CCME

Canadian Council of Ministers of the Environment

Le Conseil canadien des ministres de l'environnement

National Classification System for Contaminated Sites

Report CCME EPC-CS39E
March 1992

The National Contaminated Sites Remediation Program

92-04344/

National Classification System for Contaminated Sites

To receive additional copies of the National Classification System for Contaminated Sites or copies of the computerized version, please **photocopy** this form and send to the address below.

NAME _____

TITLE OR DEPARTMENT _____

ORGANIZATION _____

ADDRESS _____

_____

CITY _____

PROVINCE/STATE _____

COUNTRY _____

POSTAL CODE/
ZIP CODE _____

___ I would like to receive ___ copies of the National Classification System for Contaminated Sites.

___ I would like to receive a diskette copy of the NCS computerized version.

___ 5¼" high density ___ 3½" high density ___ 3½" double density

Please send to:

Contaminated Sites Division
Office of Waste Management
Environmental Protection
Environment Canada
Ottawa, Ontario
K1A 0H3

Readers' Comments

Readers who wish to make comments or suggestions concerning the National Classification System for Contaminated Sites should write to:

Office of Waste Management
Environmental Protection
Environment Canada
Ottawa, Ontario
K1A 0H3

NATIONAL CLASSIFICATION SYSTEM FOR CONTAMINATED SITES

Canadian Council of Ministers of the Environment

prepared by the
CCME Subcommittee on Classification
of Contaminated Sites
for the
CCME Contaminated Sites Task Group

CCME EPC-CS39E
Winnipeg, Manitoba
March 1992

CCME-EPC-CS39E
ISBN 0-919074-49-9

Printed on paper that contains recovered waste

Contents

Page

PREFACE iv

1.0 INTRODUCTION 1
- 1.1 Background 1
- 1.2 Purpose of the National Classification System 1
- 1.3 Uses of the National Classification System 2
- 1.4 Users of the National Classification System 2

2.0 DESCRIPTION OF THE NATIONAL CLASSIFICATION SYSTEM 2
- 2.1 The Classification Method 2
- 2.2 Technical Basis for the Classification System 3
- 2.3 Evaluation Factors 3
- 2.4 Numerical Weighting 3

3.0 INSTRUCTIONS TO THE USER 4
- 3.1 The Classification System 4
- 3.2 The Classification Process 4
- 3.3 Minimum Data Requirements 4
- 3.4 The User 5
- 3.5 The User's Guide 5
- 3.6 The Facility/Site Description and the Site Classification Worksheet 5
- 3.7 Detailed Evaluation Form 5
  - 3.7.1 Information Gaps 5
  - 3.7.2 Known versus Potential Contamination or Impacts 6
  - 3.7.3 Special Considerations 6
- 3.8 Short Evaluation Form 7
- 3.9 Site Classification Categories 7

REFERENCES 8

Appendix A. Members of the CCME Subcommittee on Classification of Contaminated Sites 9

Appendix B. National Classification System Process Checklist 10

Appendix C. Facility/Site Description 11

Appendix D. User's Guide and Site Classification Worksheet 13

Appendix E. Detailed Evaluation Form 37

Appendix F. Short Evaluation Form 53

Preface

In response to a growing public concern over the potential environmental and human health effects associated with contaminated sites, the Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME) has initiated the National Contaminated Sites Remediation Program (NCSRP) for assessment and remediation of high-risk contaminated sites in Canada. In order to promote consistency in the assessment of sites under this program, the CCME requested the development of a National Classification System for Contaminated Sites.

The National Classification System for Contaminated Sites is a screening tool to aid in the evaluation of contaminated sites according to their current or potential adverse impacts on human health and the environment. It was developed following an extensive review and evaluation of existing provincial, territorial, and international methods of classifying contaminated sites, as well as a survey of the types of contaminated site information available to managers of Canadian contaminated sites. The National Classification System has also been subjected to extensive field testing.

To facilitate the efficient storage, retrieval, and updating of classification information for contaminated sites, the National Classification System has also been produced as a computer data base program.

National Classification System for Contaminated Sites

1.0 INTRODUCTION

1.1 Background

The Canadian Council of Ministers of the Environment's (CCME) National Classification System for Contaminated Sites is a method for evaluating contaminated sites according to their current or potential adverse impact on human health and the environment. The National Classification System (NCS) was developed to establish a rational and scientifically defensible system for comparable assessment of contaminated sites across Canada, and is one of several tools being developed to contribute national consistency to the overall implementation of the National Contaminated Sites Remediation Program (NCSRP).

At a multi-stakeholder workshop held in April 1990 (CCME Contaminated Sites Consultation Workshop), representatives from government, industry, and the public agreed that a classification system was required, and recommended that the system should be relatively simple and applicable to all contaminated sites in Canada. Though simple, a defined amount of site characterization information is required for a site to be classified using the National Classification System and for funding consideration under the NCSRP. Using the National Classification System, contaminated sites are each evaluated using existing or generally available information on the site's characteristics, contaminant, and location.

The National Classification System was developed based on a review of existing provincial, territorial, and international methods for classifying contaminated sites. However, as new information becomes available (such as increased knowledge about risk assessment techniques and experience in the suitability of this system for classifying contaminated sites across Canada), the National Classification System may be periodically updated.

To facilitate the efficient summarizing, storing, retrieving, and updating of classification information for contaminated sites, the National Classification System has also been converted to a computer data base program (dBase III, compiled using Clipper). As a computer program, the NCS computerized version allows for easy entry of data, keeps track of site scores, stores site data efficiently in a standardized data base structure, and allows for generation of custom reports. The data screens are user-friendly and allow custom inputting of information using the format of the NCS worksheet. However, before using the NCS computerized version, all users should read and familiarize themselves with this manual.

1.2 Purpose of the National Classification System

The National Classification System for Contaminated Sites is a tool to aid in the evaluation of contaminated sites. Its purpose is to provide scientific and technical assistance in the identification of sites, which may be considered high, medium, or low risk. The system classifies contaminated sites into general categories of concern (Class 1, 2, or 3) in a systematic and rational manner, according to their current or potential adverse impact on human health or the environment.

The National Classification System is not designed to provide a general or quantitative risk assessment, but rather is a tool specifically for the classification and general prioritization of contaminated sites. The system screens sites with respect to need for further action (e.g., characterization, risk assessment, remediation, etc.) to protect human health and the environment. Although many of the factors involved in a risk assessment study are addressed in this system, the procedure should not be used out of context to conduct risk analyses on individual sites.

It must be emphasized that this system is a screening method only. As such, it is beyond the scope of this system to address specific factors such as those of a technological, socioeconomic, political, or legal nature.

Additional investigations will therefore usually be required before regulatory requirements or remedial designs can be finalized.

1.3 Uses of the National Classification System

For the purposes of the National Contaminated Sites Remediation Program (NCSRP), the main goal of the National Classification System is to provide a scientifically defensible method that will aid in identifying, on a technical basis, contaminated sites that present a high risk and therefore may qualify for NCSRP funding. Use of this system will help ensure that funding under the cost-shared portion of the program is allocated to contaminated sites that are considered highest priority for a jurisdiction (i.e., encourage identification and remediation of highest priority sites first). Although other factors, such as sociopolitical considerations, may alter these priorities, as indicated above, these are beyond the scope of this system.

Use of the National Classification System to classify contaminated sites will be mandatory for all orphan contaminated sites and any others submitted for NCSRP funding, and for all federal contaminated sites.

It is the intent that the National Classification System be suitable for use in classifying all contaminated sites in Canada. However, this system has not been designed specifically for aquatic contaminated sites, and therefore should not be used as the sole method for classifying these types of sites.

For the purposes of the NCSRP, contaminated sites that have previously been classified (formally or informally) by jurisdictions with their own method of site evaluation will be assigned a new rating under the National Classification System. This, however, will not affect the existing rating assigned to a site by a province or territory based on its own priority-setting method and rationale.

1.4 Users of the National Classification System

Application of the National Classification System under the NCSRP should be conducted by representative technical experts. When the system is used to assist in determining the allocation of NCSRP funds to contaminated sites submitted under the program, these technical experts will include representatives from the province or territory where the contaminated site is located, representatives from the regional Environment Canada office, and support staff where required. For the classification of federal contaminated sites, the group will include experts from the custodian federal department, with technical guidance and advice provided by Environment Canada and Health and Welfare Canada. Representatives from the province or territory where any high risk federal sites are located will be consulted and kept informed, and may be asked to assist in the classification process.

As new site information becomes available or as steps toward site remediation are taken, individual contaminated sites can be reevaluated using the National Classification System. Reassessment of sites (and reclassification, as appropriate) will be conducted at the discretion of jurisdictions and/or Environment Canada. The National Classification System is also available for use by any agency (e.g., industrial, municipal, private, etc.) for classifying or setting action priorities for its contaminated sites of concern.

2.0 DESCRIPTION OF THE NATIONAL CLASSIFICATION SYSTEM

2.1 The Classification Method

The National Classification System for Contaminated Sites was developed for the CCME Subcommittee on Classification of Contaminated Sites (see Appendix A) by the consultants Trow, Dames, and Moore (TDM). TDM developed a proposed National Classification System following an extensive review of existing provincial, territorial, and international methods of classifying contaminated sites, as well as a review of the availability of Canadian contaminated site information. The development of this system is documented in an unpublished background report entitled "Review of Contaminated Site Classification Methods and Recommendations for a National Classification System" by Trow, Dames, and Moore (1991). The version of the National Classification System presented here also contains revisions based on recommendations from participants in the November 1990 Contaminated Sites Consultation Workshop (Energy Pathways, 1991), and from those who participated in an extensive field trial of the system.

The National Classification System presented in this manual uses an additive numerical method that assigns scores to a number of site characteristics or factors. In general, additive numerical methods such as this attempt to reduce the process of assessment and evaluation to one in which the subject site is

classified using a single score intended to represent a site's present or potential hazard.

The additive factorial method is probably the best known and widely used method of multi-attribute decision making. The simplicity of use and the ease of comprehension likely explain why additive methods are most used in environmental assessments.

2.2 Technical Basis for the Classification System

In traditional hazard assessment, an adverse effect on the environment or human health is the result of a chain of events from source to receptor. For example, the chain of events resulting in the ingestion of contaminated groundwater is illustrated in Figure 1.

Accordingly, the National Classification System is designed to evaluate the hazard, or hazard potential, of a site by scoring site characteristics that can be grouped under one of three categories:

(1) Contaminant Characteristics — the relative hazard of contaminants present at a site.

(2) Exposure Pathways — the route a contaminant may follow (e.g., groundwater, surface water, direct contact, and/or air) to a receptor.

(3) Receptors — living beings or resources that may be exposed to and affected by contamination (e.g., humans, plants, animals, or environmental resources).

2.3 Evaluation Factors

A number of evaluation factors are used as assessment tools within each of the three categories of site characteristics in the National Classification System. These evaluation factors were chosen to assess a site in a technically sound manner. They attempt to assess the hazard of a site based on general information regarding the nature of its contaminants and possible impact on human health and the environment through major environmental media (i.e., water, soil, and air). However, based on a survey of available contaminated site information in Canada, in many cases, information may not be known about certain aspects of a site. Therefore, the factors chosen also reflect those for which information is considered generally available. The National Classification System should therefore be suitable for assessing most contaminated sites in Canada without the need for extensive site investigation, although of course it is not meant to eliminate this need.

2.4 Numerical Weighting

The National Classification System uses a scoring system (maximum of 100 points) as a means of assessing the hazard of a site. The three categories of site characteristics (see subsection 2.2) were determined to be of equal importance under the system, and are therefore weighted equally (33, 33, and 34 points, respectively).

Each of the evaluation factors in this classification system (e.g., physical state of contaminant, rainfall, topography, etc.) is assigned a score ranging from 0 to 18. The score range is designed to weight the factors according to their potential or actual relevance in contributing to the hazard or risk of a site. Those factors that have been assigned high maximum scores are considered to be of greater relevance than those with low maximum scores.

For each factor, several possible scenarios are presented (e.g., physical state of contaminants could be liquid, sludge, or solid; the topography of the site could be steep, moderate, or flat), and scoring guidelines are suggested for each scenario presented. These suggested scores (scoring guidelines) have been weighted by the consultant study team according to their considered relative importance in determining

Source		Hazard		Release		Pathway		Receptor
waste storage at Site A	→	quantity and nature of waste stored on site	→	leakage from storage facility	→	movement of contaminants off site in groundwater	→	well water user drinks contaminated water

Figure 1. Example of chain of events from source to receptor.

risk. However, these suggested scores are presented as guidelines only, and the user may apply any (positive) score for a given factor provided the score selected does not exceed the maximum score allotted for that factor.

As indicated above, the National Classification System evaluates sites by scoring them on a scale from 0 to 100. A site scoring 0 in the system is one for which all the evaluation factors are assigned the lowest possible score. A score of 100 would represent a site for which all the factors were assigned the highest possible score. In general, sites that exhibit observable or measured impacts on the surrounding environment or have a high potential for causing negative impacts will score high under the system. Sites with minimal observed impacts or a low potential for causing impacts will generally receive a low score. **The system is not designed to provide a quantitative risk assessment, but rather is a tool to screen sites with respect to need for further action (e.g., characterization, risk assessment, remediation, etc.) to protect human and animal health and the environment.**

3.0 INSTRUCTIONS TO THE USER

3.1 The Classification System

The National Classification System consists of four components:

(1) the User's Guide

(2) the Facility/Site Description and Site Classification Worksheet

(3) the Detailed Evaluation Form

(4) the Short Evaluation Form

These four components were designed to produce a National Classification System that provides well-documented and consistent site classifications. Each of these four components is described more fully below in subsections 3.5, 3.6, 3.7, and 3.8, respectively.

3.2 The Classification Process

To classify contaminated sites appropriately using the National Classification System, the user should carry out the following steps, in the order shown. (A checklist is provided in Appendix B.)

(1) Read and understand the User's Guide.

(2) Obtain sufficient site information to complete the site classification. There should be sufficient site information to meet the minimum data requirements outlined below (subsection 3.3). If the minimum data are not available, further site information should be gathered before the site is classified using this system.

(3) Complete the worksheet (review and document existing information and consult specialists). Document the rationale for all scoring decisions.

(4) Complete the evaluation form and score sheet (refer to Site Classification Worksheet and User's Guide).

(5) Classify site.

3.3 Minimum Data Requirements

Before beginning to classify a contaminated site using the National Classification System, the user should ensure that the following information about the site under evaluation is available:

- Description of site location
- Type of contaminants or materials likely to be present at site (and/or description of historical activities)
- Approximate size of site and quantity of contaminants
- Approximate depth to water table
- Geologic map or survey information (soil, overburden, and bedrock information)
- Annual rainfall data (can be inferred from rainfall map of Canada)
- Surface cover information
- Proximity to surface water
- Topographic information
- Flood potential of site
- Proximity to drinking water supply

- Uses of adjacent water resources
- Land use information (on-site and surrounding)

3.4 The User

The user (the person applying the classification system) should be an experienced (waste management) professional with appropriate technical expertise. For some evaluation factors (e.g., permeability of geologic materials), it is recommended that the principal users consult regional hydrogeologists. It may also be necessary to consult environmental chemists and biologists or other environmental scientists and professionals to assist in the interpretation of site conditions and impacts.

3.5 The User's Guide

The User's Guide (Appendix D, even pages and two figures at end) documents the rationale behind each evaluation factor included in the National Classification System. It also presents guidelines for data interpretation and suggested sources of information to be reviewed when assessing the factor. The User's Guide should be read thoroughly before commencing a site classification under the system.

3.6 The Facility/Site Description and the Site Classification Worksheet

The Facility/Site Description (Appendix C) and the Site Classification Worksheet (Appendix D, odd pages) allow the user to organize and document the raw information needed to identify and rate a site. Ideally, the worksheet should be accompanied by air photos and/or maps (e.g., topographic or property boundary maps), rainfall data, census data, water well records, and various related biophysical and land capability maps. If available, reports describing site activities, site conditions, environmental impacts, and measures or systems used to protect human health and the environment should also be consulted and referenced.

To ensure appropriate scoring and documentation, the Site Classification Worksheet should be completed at the same time as the Detailed Evaluation Form (see subsection 3.7). For each evaluation factor, the user should refer to the User's Guide (for definitions or explanations relevant to the factor), document the available site information pertaining to that factor in the worksheet, and assign an appropriate score to the factor on the worksheet and on the Detailed Evaluation Form. The rationale for the selection of each score should be documented in the worksheet in the space provided. (For example, the scoring guidelines for the physical state of contaminants are as follows: liquid/gas = 9, sludge = 7, solid = 3. If a site contains both liquids and solids, the user may feel it is appropriate to assign a score of 5 or 6, depending on the amount of liquid present. In this case, the reason for the score selection should be reported on the worksheet.) Documentation on the worksheet of the raw site data, as well as the rationale behind the score assigned to any particular factor, will facilitate peer review and reexamination of the site classification as required.

3.7 Detailed Evaluation Form

The Detailed Evaluation Form (Appendix E) presents the factors to be considered when conducting a site classification under the National Classification System, as well as scoring guidelines and fill-in-the-blank sections for tallying the scores. For each factor, the user may choose any score within a defined range, with limitations as described in subsection 2.4.

3.7.1 Information Gaps

Before using the Detailed Evaluation Form and classifying a site, the user should ensure that sufficient site information is available to meet the minimum data requirements (see subsection 3.3). However, even when these minimum data requirements are met, there may be one or more factors in the National Classification System that cannot be addressed because of lack of information. In the case of such information gaps, the following procedure should be followed.

If sufficient site information is not available to assign a score to a particular evaluation factor, that factor should be assigned a score that is one-half of its maximum allowable score. The question mark next to the score should be circled to indicate that the score is being assigned an estimated value. When the total score is tallied for a site, these estimated scores are added with the other scores to produce the total site score. The estimated scores are also added separately and written beside the total site score with "±" to indicate a "margin of error" or degree of confidence. For example, 6 + 2.5? + 4 + 2 + 1.5? = 16 ± 4. This is used to indicate that the score in this example could be as low as 12 or as high as 20, but is estimated to be close to 16 until further information is available. Scores for all factors for which sufficient

information is considered to be available should be marked with a check mark.

An estimated score total for any site that exceeds 15 indicates that there is insufficient information to assign a score to several factors, whose cumulative value totals 30 (i.e., 15 x 2). It is considered by the CCME Subcommittee on Classification of Contaminated Sites that if information is unavailable to assign a score to factors valued at a total of 30% of the maximum possible score, then there is insufficient information to assess that site. In these cases, the site is classified as Class I (insufficient information; see subsection 3.9) until further information has been collected.

3.7.2 Known versus Potential Contamination or Impacts

In the categories Exposure Pathways and Receptors, the Detailed Evaluation Form permits distinction between contamination or impacts that are *known* to have occurred and those that may *potentially* occur. For example, in the Exposure Pathways category, if it is known that the water, soil, or air has been contaminated above defined limits as a result of site activities, then the relevant factors may be assigned a score based on the extent to which the measured contamination exceeds the prescribed limits, and it is not necessary to evaluate the potential for this contamination to occur. Conversely, if the degree of contamination for any particular medium is not known, then the site may be evaluated based on the potential for contamination to occur. This approach (i.e., scoring either known or potential impacts) has also been adopted in the Receptors category in the evaluation of impacts on receptors.

Although the National Classification System instructs the user to complete either the known contamination section or the potential for contamination section (i.e., they are treated as mutually exclusive events), the user may wish to complete both of these sections in the worksheet, and then score only one on the Detailed Evaluation Form based on the information documented in the worksheet and on the user's professional judgment. For example, groundwater quality data may be available for a contaminated site that indicates that this medium is not contaminated above prescribed limits. However, this does not mean that there is no potential for contamination of this groundwater, and the user may wish to evaluate this potential in the appropriate section of the Detailed Evaluation Form (even though the groundwater is known to currently meet desired guidelines). Conversely, especially for older contaminated sites, if measurements indicate that the groundwater quality is acceptable, it may not be necessary to evaluate the potential for this type of contamination to occur. In these cases, professional judgment is required as it is possible that the factors in the National Classification System may predict, for example, that the potential for groundwater contamination is relatively high, which in this example would indicate there are other conditions that are not represented by the evaluation factors, but that may be acting as a barrier to contamination of the groundwater. It is therefore often useful to document both measured contamination levels and any circumstances that affect the potential for contamination or impacts to occur, and use professional judgment to determine which section to score in the Detailed Evaluation Form.

Although known impacts are not rated any higher than potential impacts (i.e., the maximum permissible score is the same for the known and potential sections of each category), their differentiation in the Detailed Evaluation Form permits a clearer appreciation of the site conditions upon review of the site classification information. For a visual distinction between these two types of factors, those concerned with known contamination are shaded grey in the Detailed Evaluation Form.

3.7.3 Special Considerations

Because no two contaminated sites are identical, it is nearly impossible to design a generic classification system that addresses all possible circumstances that may affect the hazard of a contaminated site. Therefore, there are likely to be contaminated sites with conditions or situations that are not represented by the evaluation factors in the National Classification System. For this reason, some flexibility has been built into the system.

If a professional user feels that certain conditions of a site have not been adequately addressed by the factors in the Detailed Evaluation Form, the user has the discretion to slightly increase or decrease the site score within defined limits. This flexibility is provided by the inclusion of optional *special considerations* scores within each site characteristic category. These special considerations factors are intended to allow the user sufficient flexibility to address unique site conditions or to emphasize important concerns about

a site and should be used as an **exception rather than as a rule**.

Within a category, the user may assign special considerations scores that are positive (i.e., added) or negative (i.e., subtracted) to emphasize or deemphasize the importance of certain concerns about a particular site. An example might be a sensitive subpopulation at risk at a certain site, requiring that special considerations scores be added to the receptor category score to highlight this fact. Or, another example of a unique situation is an older contaminated site containing radioactive waste with a short half-life. If most of the radioactivity has decayed at the time of site classification, the user may wish to subtract special considerations scores from the contaminant characteristics category score to downplay the high concern nature of radioactive waste (as defined in the User's Guide). The evidence and rationale behind selection of any special considerations scores must always be clearly documented on the worksheet.

The allowable score range for the special considerations factors in each category is shown on the Detailed Evaluation Form. Generally, the score ranges have been chosen to equal just under half of the value of the most important factor in that category, and this range must not be exceeded. **Furthermore, under no circumstances may a user assign a special considerations score that will cause the score for that category to exceed the maximum or be lower than the minimum allotted**. Therefore, although these special considerations scores are in addition to the maximum total site score of 100 points, it is not necessary to adjust the maximum total score to reflect inclusion of special considerations scores. To avoid undue bias, it is suggested that the user complete the entire evaluation form and score a site before addressing special considerations in the total score.

3.8 Short Evaluation Form

A Short Evaluation Form (Appendix F) has been included in the National Classification System. It can be used to classify sites for which serious adverse impacts are known and have been well documented in appropriate site reports. The Short Evaluation Form consists of five questions requiring yes or no answers. The questions are designed to quickly summarize whether the site is known to contain hazardous materials that are affecting human health and the environment. If it is known that the site is adversely affecting humans or posing a fire or explosion hazard (i.e., question 1a or 1b is answered yes), the site is automatically classified as Class 1. If three or more of the remaining questions are answered in the affirmative, the site is also automatically rated as Class 1.

The user is instructed to complete the Short Evaluation Form **only if serious adverse impacts from the contaminated site are known to be occurring**. It is recommended that, in all cases, the Detailed Evaluation Form also be completed.

3.9 Site Classification Categories

Sites will not be ranked relative to one another. Sites will be classified on their individual characteristics and will be placed into classes (Class 1, 2, 3, or N) according to their priority for action, or Class I (for sites that require further information before they can be classified). The classification groupings are as follows:

Class 1 (Score 70 to 100): Action Required

The available information indicates that action (e.g., further site characterization, risk management, remediation, etc.) is required to address existing concerns. Typically, Class 1 sites show a propensity to high concern for several factors, and measured or observed impacts have been documented.

Class 2 (Score 50 to 69.9): Action Likely Required

The available information indicates that there is high potential for adverse off-site impacts, although the threat to human health and the environment is generally not imminent. There is probably no indication of off-site contamination, however, the potential for this was rated high and therefore some action is likely required.

Class 3 (Score 37 to 49.9): Action May Be Required

The available information indicates that this site is currently not a high concern. However, additional investigation may be carried out to confirm the site classification, and some degree of action may be required.

Class N (Score <37): Action Not Likely Required

The available information indicates there is probably no significant environmental impact or human health threats. There is likely no need for action unless new information becomes available indicating greater concerns, in which case the site should be re-examined.

Class I (Estimated Score ≥15): Insufficient Information

There is insufficient information to classify the site. In this event, additional information is required to address data gaps.

Within each priority category, further refinement of the relative classification of sites may be necessary. The National Classification System is a screening tool only. Firm conclusions about the need for remedial action will still depend on a number of factors (including planned long-term use or redevelopment of the site, application of contaminated site criteria and relevant/site-specific objectives of the jurisdiction in which the site is located, local issues, availability of technology, remediation costs, etc.). These factors are beyond the scope of this system, however, and are not meant to be addressed.

REFERENCES

Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME). 1991. Interim Canadian Environmental Quality Criteria for Contaminated Sites. Prepared by the CCME Subcommittee on Environmental Quality Criteria for Contaminated Sites. Report CCME EPC-CS34. Winnipeg, Manitoba.

Canadian Council of Resource and Environment Ministers (CCREM). 1987. Canadian Water Quality Guidelines. Prepared by the Task Force on Water Quality Guidelines. Updated September 1989, March 1990, and April 1991.

Energy Pathways, Inc. 1991. Report on the Contaminated Sites Consultation Workshop. November 14-15, 1990. Prepared for the CCME Contaminated Sites Consultation Steering Committee.

Fisheries and Environment Canada. 1978. Hydrological Atlas of Canada.

Freeze, R.A., and J.A. Cherry. 1979. Groundwater. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

Health and Welfare Canada. 1989. Guidelines for Canadian Drinking Water Quality. 4th ed.

Ontario Environmental Protection Act R.S.O. 1980, c.1241 (as amended by S.O. 1981, c.49; 1983, c.52; 1986, c.68; 1988, c.54; 1988, c.71; and 1989, c.30).

Todd, D.K. 1959. Ground Water Hydrology. New York: Wiley.

Trow, Dames, and Moore. 1991. Review of Contaminated Site Classification Methods and Recommendations for a National Classification System. Prepared for CCME Subcommittee on Classification of Contaminated Sites. Unpublished report.

APPENDIX A

Members of the CCME Subcommittee on Classification of Contaminated Sites

Mr. Walter Ceroici (Chair)
Section Head
Wastes and Chemicals Division
Groundwater Protection Branch
Alberta Environment
9820 - 106 Street, 5th Floor
Edmonton, Alberta
T5K 2J7

Mr. Dan Hemsworth
Hydrogeologist
Resource Management and Pollution Control
Nova Scotia Environment
P.O. Box 2107
Halifax, Nova Scotia
B3J 3B7

Mr. Michel Beaulieu
Biologist
Direction des substances dangereuses
Environnement Québec
3900, rue Marly
Ste-Foy, Québec
G1X 4E4

Dr. Ed Rodrigues
Supervisor
Waste Site Evaluation Unit
Technology and Site Assessment Section
Waste Management Branch
Ontario Ministry of the Environment
2 St. Clair Ave. West, 14th Floor
Toronto, Ontario
M4V 1L5

Mr. Dave Ediger
Regional Supervisor
Dangerous Goods Act
Manitoba Environment
Building 2
139 Tuxedo Ave.
Winnipeg, Manitoba
R3N 0H6

Dr. John Weins
Head
Contaminated Sites
Environmental Protection Division
B.C. Ministry of the Environment
810 Blanshard Street
Victoria, British Columbia
V8V 1X5

Ms. Amanda Brady (secretariat)
Specialist
Environmental Quality Guidelines
Water Quality Branch
Environment Canada
Ottawa, Ontario
K1A 0H3

Mr. Mark Richardson (secretariat)
Biologist
Criteria Section
Environmental Health Directorate
Health and Welfare Canada
Environmental Health Centre, Rm 206
Tunney's Pasture
Ottawa, Ontario
K1A 0L2

National Classification System Process Checklist

_____ **USER'S GUIDE REVIEWED**

_____ **MINIMUM DATA REQUIREMENTS MET**

_____ Description of site location
_____ Type of contaminants or materials likely to be present at site (and/or description of historical activities)
_____ Approximate size of site and quantity of contaminants
_____ Approximate depth to water table
_____ Geologic map or survey information (soil, overburden, and bedrock information)
_____ Annual rainfall data (can be inferred from rainfall map of Canada)
_____ Surface cover information
_____ Proximity to surface water
_____ Topographic information
_____ Flood potential of site
_____ Proximity to drinking water supply
_____ Uses of adjacent water resources
_____ Land use information (on-site and surrounding)

_____ **FACILITY/SITE DESCRIPTION COMPLETED**

_____ **SITE CLASSIFICATION WORKSHEET COMPLETED**

_____ **REFERENCES ATTACHED/CITED**

_____ **EVALUATION FORM COMPLETED**

_____ Detailed Form _____ Short Form

_____ **SCORE SHEET COMPLETED**

_____ **SITE CLASSIFICATION**

Class: ____ 1 ____ 2 ____ 3 ____ N ____ I

Score: _____ ± _____
Total Estimated Score

_____ **SITE INFORMATION ENTERED ON NCS COMPUTERIZED VERSION**

Site Identification: _____

Appendix C

Facility/Site Description

FACILITY/SITE DESCRIPTION

Document site information as completely as possible:

Site No.: _____ *Site Name:* _____ *Province/Territory:* _____

Custodian Dept.: _____ *Facility Name:* _____ *Site Operator/Manager:* _____

Type of Site: _____ *Site Owner:* _____

Zone: _____ *UTM Coordinates:* _ _ _ _ _ _ _ _ *Easting* *Latitude:* ____ *deg.* ____ *min.* ____ *sec.*

_ _ _ _ _ _ _ _ *Northing* *Longitude:* ____ *deg.* ____ *min.* ____ *sec.*

Location: _____ *Legal Land Description:* _____

Address _____ *Provincial Parcel No.:* _____

Brief Description of Site: _____

_____

Site Land Use: *Current:* _____ *Proposed:* _____

Comments:

Summary of Site Classification Information:

Completed Evaluation Form: _____ *Detailed* ____ *Short*

Site Score: _____ *Total* ±____ *Estimated Score*

Class: (1, 2, 3, N, or I) ❑ *Risk:* _____

Contact Name: _____ *Notes:* _____

Position: _____

Address: _____

City: _____ *Prov./Terr.:* _____ *Postal Code:* _____

Phone No.: _____ *Fax No.:* _____

Site Classified by above _____ *or* _____

Degree of Familiarity with Site: ____ *Very familiar* _____ *Moderately familiar* _____ *Indirectly familiar* _____ *Unfamiliar*

Visited site: _____ *Yes* _____ *No*

Position: _____ *Phone No.:* _____

Address: _____

City: _____ *Prov./Terr.:* _____ *Postal Code:* _____ *Date of Completed Classification:* _____

Site Identification: _____

Appendix D

User's Guide (even pages) and Site Classification Worksheet (odd pages)

USER'S GUIDE

CATEGORY	EVALUATION FACTOR	SCORING GUIDELINE	RATIONALE	METHOD OF EVALUATION	SOURCES OF INFORMATION
I. Contaminant(s) Characteristics	A. Degree of hazard • High concern contaminants - high concentration • High concern contaminants - low concentration • Medium concern contaminants - high concentration • Medium concern contaminants - low concentration • Low concern contaminants	 14 11 8 5 3	In determining the degree of hazard of a waste, it is recognized that a listed hazardous waste is generally of greater concern than a liquid or solid industrial waste. These are in turn of greater concern than other solid wastes. Municipal and organic wastes are considered medium concern contaminants due to their putrescible nature (production of methane and other landfill gases). Household wastes may contain hazardous materials (e.g., batteries, medical wastes, paints, etc).	Determine the level of hazard according to the following table of typical contaminants and definition of high concentrations: High Concern Contaminants • Materials defined as dangerous goods in the Transport of Dangerous Goods Act and Regulations • Materials identified by Province as hazardous waste (pesticides, herbicides, paint sludge, acid and alkaline solutions, solvents, etc.) • Materials regulated by the Canadian Environmental Protection Act (e.g., PCBs) • Institutional waste (lab, schools hospitals, etc.) • Pathological wastes and animal carcasses • Radioactive wastes Medium Concern Contaminants • Liquid waste not referred to in above, petroleum products septic tank pumpings, agricultural and chemical containers • Food processing wastes • Non-hazardous incinerator residues • Municipal solid (household) wastes • Organic and vegetable wastes • Mining residues Low Concern Contaminants • Industrial and commercial solid wastes, (e.g., construction materials such as wood, metal, hay, sand/silt piles, etc.) • Other nearly inert wastes (e.g., foundry sands) High Concentration of Contaminants • contaminant concentrations in soil, groundwater or surface water exceed Canadian Environmental Quality Criteria for Contaminated Sites (>2x commercial/ industrial level); or material that was deposited in highly concentrated form (e.g., >5000 ppm)	Transport of Dangerous Goods Act; Provincial/ Territorial Hazardous Wastes lists; regulations under Canadian Environmental Protection Act; Canadian Environmental Quality Criteria for Contaminated Sites; etc.
	B. Contaminant Quantity (area/volume of site contamination) • >10 ha, or >1000 m^3, or drums of liquid • 2 to 10 ha, or 100 to 1000 m^3 • <2 ha, or <100 m^3	 10 6 2	Little information is known about the quantity of wastes at abandoned sites in Canada. Therefore, waste quantity estimates may be interpreted from area or quantity information.	Measure or estimate the area or quantity of potential contamination. Note: Any number of drums abandoned or disposed is considered a high concern.	
	C. Physical State of Contaminants • Liquid/gas • Sludge • Solid	 9 7 3	Contaminants in liquid form are more mobile in the ground and water than solids. However, certain water-soluble solid wastes are more mobile than viscous liquids, and these should be evaluated on a case-by-case basis.	Determine the state of the contaminant when it was disposed or deposited.	
	Special Considerations	-6 to +6	(See 3.7.3 in text)	Technical judgment.	

SITE CLASSIFICATION WORKSHEET

(Instructions: Document site information, assign score, provide rationale behind score and indicate source of information in the spaces provided.)

I. CONTAMINANT(S) CHARACTERISTICS

SCORE

A. • Degree of Hazard

List possible contaminants and estimated concentrations: _____

_____

_____

_____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ❑

B. • Contaminant Quantity

Estimated or measured area/ volume of contaminated zone: _____

_____

_____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ❑

C. • Physical State of Contaminant

Does the site contain:
a) Predominantly liquids/gases
b) Primarily sludges
c) Primarily solids

_____

_____

_____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ❑

• Special Considerations

Document any other important contaminant characteristics not addressed above: _____

_____

_____

_____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ❑

Site Identification: _____

CATEGORY	EVALUATION FACTOR	SCORING GUIDELINE	RATIONALE	METHOD OF EVALUATION	SOURCES OF INFORMATION
II. Exposure Pathways	A. Groundwater 1. Known contamination at or beyond property boundary • Groundwater significantly exceeds Canadian Drinking Water Guidelines (CDWG) by >2x or known contact of contaminants with groundwater • Between 1 and 2x CDWG or probable contact with groundwater • Meets Canadian Drinking Water Guidelines	 11 6 0	The legislative basis for most jurisdictions is to prevent off-site migration of contamination.	Review chemical data and evaluate groundwater quality. If contamination at or beyond the property boundary exceeds Canadian Drinking Water Guidelines (CDWG) or applicable provincial/territorial guidelines or policies, or if contaminants are known to be in contact with groundwater, then evaluate the site as high.	Canadian Water Quality Guidelines; Provincial/ Territorial Water Quality Guidelines or policies; Guidelines for Canadian Drinking Water Quality.
	2. Potential for groundwater contamination (a) Engineered subsurface containment • No containment • Partial containment • Full containment	 4 2 0	Well contained sites have minimal potential for pollution. Potential for pollution decreases with increasing containment.	Review the existing engineered systems and relate these structures to hydrogeology of the site and determine if full containment is achieved. Full containment is defined as an engineered system, monitored as being effective, which provides for the capture and treatment of contaminants. If there is no system, this factor is evaluated high. If there is less than full containment or if uncertain then evaluate as medium. Typical engineered systems include leachate collection systems and low permeability liners.	
	(b) Thickness of confining layer over aquifer(s) of concern • 3 m or less • 3 to 10 m • >10 m	 1.5 1 0	The thickness of a confining layer (e.g., clay, shale, etc.) between contaminants and any aquifers of concern will affect the attenuation of contaminants and hence the quantity and quality of contaminants reaching the aquifers.	Measure or estimate thickness of any confining layer (e.g., clay, shale, etc.) over all aquifers of concern from existing well records or from a general knowledge of local conditions. If possible, an estimate of the continuity of the confining layer should be made from borehole well record information. Note: an aquifer is defined as a geologic material that will yield groundwater in usable quantities.	Historical geologic maps, well records, government hydrogeologist or local consultants.
	(c) Hydraulic conductivity of the confining layer • $>10^{-4}$ cm/sec • 10^{-4} to 10^{-6} cm/sec • $<10^{-6}$ cm/sec	 1.5 1 0.5	The rate at which contaminants migrate through the confining layer will affect attenuation and the contaminant loading to the aquifers.	Determine the nature of geologic materials and estimate hydraulic conductivity from published material (or use "Range of Values of Hydraulic Conductivity and Permeability" figure at end of Apppendix D). Clays, granite, shales should be scored low. Silts etc. should be scored medium. Sand, gravel, and limestone should be scored high.	Freeze and Cherry, 1979, and other groundwater texts.

II. EXPOSURE PATHWAYS

SCORE

A. Groundwater

1. • Known Groundwater Contamination

Document information on known groundwater contamination: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

2.a • Engineered Subsurface Containment

Document engineered systems protecting groundwater: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

2.b • Thickness of Confining Layer Over Aquifer(s) of Concern

Document local geological conditions: _____

Identify water-bearing zones used for water supply: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

2.c • Hydraulic Conductivity of the Confining Layer

Estimate hydraulic conductivity of any confining layer: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

Site Identification: _____

CATEGORY	EVALUATION FACTOR	SCORING GUIDELINE	RATIONALE	METHOD OF EVALUATION	SOURCES OF INFORMATION
II. Exposure Pathways (cont'd)	A.2. (d) Annual Rainfall • >1000 mm • 600 mm • 400 mm • 200 mm	 1 0.6 0.4 0.2	The quantity of rainfall affects the quantity of leachate produced. Higher leachate quantities have a higher impact on the environment.	Refer to Environment Canada rainfall records for relevant areas. Use 30-year average rainfall for evaluation purposes. Divide rainfall by 1000 and round to nearest tenth (e.g., 667 mm = 0.7 score)	Hydrological Atlas of Canada (Fisheries and Environment Canada, 1978).
	(e) Hydraulic conductivity of aquifer(s) of concern • $>10^{-2}$ cm/sec • 10^{-2}-10^{-4} cm/sec • $<10^{-4}$ cm/sec	 3 1.5 0.5	Aquifers with high hydraulic conductivity can transport contaminants at high velocity over great distances, e.g., solution limestones, highly fractured rocks or gravel deposits.	Determine the nature of geologic materials and estimate hydraulic conductivity of all aquifers of concern from published material (refer to "Range of Values of Hydraulic Conductivity and Permeability" figure at end of Appendix D).	Freeze and Cherry, 1979.
	3. Special Considerations	-4 to +4	(See 3.7.3 in text)	Technical judgment.	

II. EXPOSURE PATHWAYS (cont'd)

SCORE

A. Groundwater (cont'd)

2.d • Annual Rainfall

Document rainfall data: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

2.e • Hydraulic Conductivity of Aquifer(s) of Concern

Estimate hydraulic conductivity of relevant aquifer(s): _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

3. • Special Considerations

Document any other important ground water issues not addressed above: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

Site Identification: _____

CATEGORY	EVALUATION FACTOR	SCORING GUIDELINE	RATIONALE	METHOD OF EVALUATION	SOURCES OF INFORMATION
II. Exposure Pathways (cont'd)	B. Surface Water 1. Observed or measured contamination of water/effluent discharged from site • Known or strongly suspected to exceed Canadian Water Quality Guidelines (CWQG) by >2x • Known or strongly suspected to be between 1 - 2x CWQG • Meets Canadian Water Quality Guidelines	 11 6 0	The legislative basis in all jurisdictions is not to contaminate surface water beyond established limits.	Collect all available information on quality of surface water near to site. Evaluate available data against Canadian Water Quality Guidelines (select appropriate guidelines based on local water use, e.g., recreational, irrigation, freshwater aquatic life, etc.) and relevant provincial/territorial water quality objectives.	CCME Canadian Water Quality Guidelines; Relevant provincial /territorial and federal legislation and regulations.
	2. Potential for surface water contamination a) Surface Containment • No containment • Partial containment • Full containment	 5 3 0.5	The level and type of engineered containment will affect the potential for contaminants to be released to surface water.	Review the existing engineered systems and relate these structures to site conditions and proximity to surface water and determine if full containment is achieved; e.g., evaluate low if there is full containment such as capping, berms, dikes; evaluate medium if there is partial containment such as natural barriers, trees, ditches, sedimentation ponds; evaluate high if there are no intervening barriers between the site and nearby surface water.	Site inspection reports, air photos, etc.
	b) Distance to perennial surface water • 0 to <100 m • 100 to 300 m • >300 m	 3 2 0.5	The distance to surface water will affect the probability of contaminants reaching the watercourse. The Ontario Ministry of the Environment has established a classification for immediate impact zone at 50 m. For conservatism, this zone has been broadened to 100 m.	Review available mapping and survey data to determine distance to nearest surface water bodies.	
	c) Topography • Contaminants above ground level and slope is steep • Contaminants at or below ground level and slope is steep • Contaminants above ground level and slope is flat • Contaminants at or below ground level and slope is flat	 1.5 1.2 0.8 0	Water can run off (and therefore potentially contaminate surface water) with greater ease from elevated sites on slopes.	Review engineering documents on the topography of the site and the slope of surrounding terrain. • steep slope = >50% • flat slope = <5% Note: Type of fill placement (e.g., trench, above ground, etc.)	

II. EXPOSURE PATHWAYS (cont'd) **SCORE**

B. Surface Water

1. • Observed or Measured Contamination

Document information on surface water contamination: _____

_____

_____

_____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

2.a • Surface Containment

Review and document engineered or natural systems protecting surface water: _____

_____

_____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

2.b • Distance to Perennial Surface Water

Estimate distance from site to nearest stream or other water body: _____

_____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

2.c • Topography

Document terrain conditions: _____

_____

Document position of contaminants (are they above ground or buried?) _____

_____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

Site Identification: _____

CATEGORY	EVALUATION FACTOR	SCORING GUIDELINE	RATIONALE	METHOD OF EVALUATION	SOURCES OF INFORMATION
II. Exposure Pathways (cont'd)	B. 2. d) Run-off potential (see nomograph, end of Appendix D) • >1000 mm rainfall and low permeability surface material • 500 to 1000 mm rainfall and moderately permeable surface material • <500 mm rainfall and highly permeable surface material	 1 0.6 0.2	Run-off transports contaminants into water bodies. Water run-off is a function of precipitation and the rate of infiltration (less permeable soils will allow greater run-off).	Refer to Environment Canada precipitation records for relevant areas. Use 30-year average precipitation for evaluation purposes. Determine factor score using "Run-Off Potential Nomograph" figure at end of Appendix D.	Hydrological Atlas of Canada (Fisheries and Environment Canada, 1978).
	e) Flood potential • 1 in 2 years • 1 in 10 years • 1 in 50 years	 0.5 0.3 0.1	The potential for large quantities and concentrations of contaminants to be released to surface water courses over a short period of time will be affected by the flood potential of a water course near the site.	Review published data such as flood plain mapping or flood potential (e.g., spring or mountain run-off) and Conservation Authority records to evaluate flood potential of nearby water courses both up and down gradient. Rate zero if site not in flood plain.	Established flood plain guidelines/ maps; provincial/ territorial soil survey maps.
	3. Special Considerations	-4 to +4	(See 3.7.3 in text)	Technical judgment.	

II. EXPOSURE PATHWAYS (cont'd)

SCORE

B. Surface Water (cont'd)

2.d • Run-off Potential

Document geological and rainfall conditions: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ❑

2.e • Flood Potential

Estimate flood frequency of nearby water courses or water bodies: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ❑

3. • Special Considerations

Document any other important surface water conditions not addressed above: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ❑

Site Identification: _____

CATEGORY	EVALUATION FACTOR	SCORING GUIDELINE	RATIONALE	METHOD OF EVALUATION	SOURCES OF INFORMATION
II. Exposure Pathways (cont'd)	C. Direct Contact 1. Known contamination of media off-site • Known contamination of soil, sediment or air off-site due to contact with contaminated soil, dust, air, etc. (vector transported should also be considered). • Strongly suspected contamination of media off-site • No contamination of media off-site	11 6 0	Known or measured contamination off-site is an important consideration for determining impact of contaminants.	Record known or measured contamination of soil, sediment or air on or off-site. Note any presence of soil gas, such as methane, associated with site.	
	2. Potential for direct human and/or animal contact a) Airborne Emissions (gases, vapours, dust, etc.) • Known or suspected airborne emissions impacting on neighbouring properties • Airborne emissions generally restricted to site • No airborne emissions	5 3 0	If air emissions are evident off-site, there is a great hazard for direct contamination of neighbouring biota and/or resources.	Review available site information to determine if there have been complaints off-site (due to vapours, gas, dust, etc). Reports for these problems are not likely available for most abandoned sites. Review regulatory site inspection reports. If airborne emissions are known to be impacting neighbouring properties and possibly endangering the public, some immediate action (including characterization of emissions) should be initiated to curtail hazardous emissions or otherwise reduce or eliminate exposure.	Site inspection reports, etc.
	b) Accessibility of Site (ability to contact materials) • Limited or no barriers to prevent site access; contaminants not covered • Moderate accessibility or intervening barriers; contaminants are covered • Controlled access or remote location and contaminants are covered	4 3 0	The greater the accessibility to a site and to contaminants, the greater the chance for contamination of human and animal life by direct contact.	Review location and engineering of the site and determine if there are intervening barriers between the site and humans or animals. A low rating should be assigned to a (covered) site surrounded by a locked chain link fence or in a remote location, whereas a high score should be assigned to a site that has no cover, fence, natural barriers or buffer.	
	c) Hazardous soil gas migration • Contaminants are putrescible and soil permeability is high • Soil contaminants are putrescible but soil permeability is low and/or groundwater is <2 m from surface • No putrescible contaminants at the site.	2 1 0	Methane gas migration has been known to cause explosions adjacent to abandoned landfills.	Consider presence of organic material on site, the depth to water table, soil hydraulic conductivity, vegetative stress, odours, etc.	
	3. Special Considerations	-4 to +4	(See 3.7.3 in text)	Technical judgment.	

II. EXPOSURE PATHWAYS (cont'd)
C. Direct Contact **SCORE**

1. • Known Contamination Off-site:

Document reports of off-site contamination due to contact with contaminated soil, dust, air, etc.: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

2.a • Airborne Emissions

Document incidents or complaints about fumes, gases, dust, odours, etc.: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

2.b • Accessibility of Site

Review and document avenues of site access by humans and animals: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

2.c • Hazardous Soil Gas Migration

Review potential for hazardous soil gas production and migration from site: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

3. • Special Considerations
Document any other conditions whereby humans/animals could contact contamination: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

Site Identification: _____

CATEGORY	EVALUATION FACTOR	SCORING GUIDELINE	RATIONALE	METHOD OF EVALUATION	SOURCES OF INFORMATION
III. Receptors	A. Human and Animal Uses 1. Known adverse impact on humans or domestic animals as a result of the contaminated site • Known adverse effect on humans or domestic animals • Strongly suspected adverse effect on humans or domestic animals	 18 15	Contamination from a site that causes a measurable impact on humans is a great concern.	Review and evaluate reports of impact(s) of site contamination (e.g., increased heavy metal levels measured in blood of nearby residents as a result of site contamination). Any site assigned 15 or more points for this factor should automatically be classified as Class 1. An adverse effect is considered to be any one or more of the following: i) impairment of the quality of the natural environment for any use that can be made of it, ii) injury or damage to property or to plant or animal life, iii) harm or material discomfort to any person, iv) impairment of the safety of any person, v) rendering any property or plant or animal life unfit for use by humans, vi) loss of enjoyment of normal use of property, and vii) interference with the normal conduct of business (from Ontario Environmental Protection Act, 1980)	
	2. Potential for impact on humans or animals a) Drinking water supply i) Known impact on drinking water supply Drinking water supply is known to be adversely affected as a result of site contamination • Known contamination of drinking water supply to levels above CDWG • Strongly suspected contamination of drinking water supply • Drinking water supply is known not to be contaminated	 9 7 0	Water used for drinking should be protected against contamination from any site.	Review available site data (inspection reports, assessment documentation) to determine if drinking water (groundwater, surface water, private, commercial or municipal supply) is known or suspected to be contaminated above Guidelines for Canadian Drinking Water Quality or applicable provincial/territorial guidelines or policies. If drinking water supply is known to be contaminated above these guidelines, some immediate action (e.g., provision of alternate drinking water supply) should be initiated to reduce or eliminate exposure.	Guidelines for Canadian Drinking Water Quality; other drinking water guidelines developed by recognized agencies (e.g., other Health and Welfare Canada guidelines, U.S. EPA, etc.).
	ii) Potential for impact on drinking water supply ° Proximity to drinking water supply • 0 to <100 m • 100 to <300 m • 300 m to <1 km • 1 to 5 km	 6 5 4 3	The nearer a drinking water well is to a contaminant source, the greater the potential for contamination. Well water used for irrigation/agricultural purposes should also be included as it may be used for human consumption.	Review provincial/territorial base mapping or air photos and measure the distance to the nearest resident or drinking water supply. Judge whether the water is being used as a drinking water source. Commonly rural areas use groundwater for drinking purposes. For urban sites, contact the local Public Utilities Commission to determine water source and location.	
	° "Availability" of alternate drinking water supply • Alternate drinking water supply is not available • Alternate drinking water supply would be difficult to obtain • Alternate drinking water supply available	 3 2 0.5	This factor takes into account the availability of replacement water supplies, and is used in the technical sense as a factor to indicate the degree of urgency, not as a sociopolitical consideration.	Determine availability of alternate drinking water supply or distance to alternate source.	

III. RECEPTORS

SCORE

A. Human and Animal Uses

1. • Known Adverse Impact on Humans or Domestic Animals

Record known or suspected adverse effects on humans or domestic animals: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

2.a.i • Known Contamination of Drinking Water Supply

Record known or suspected incidents of contamination of drinking water: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

2.a.ii.°• Distance to Nearest Drinking Water Supply(s)

Identify nearest drinking water well and measure distance to site: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

2.a.ii.°°•Availability of Alternate Drinking Water Supply

Document availabiilty of alternate sources of drinking water and ease of implementation: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

Site Identification: _____

CATEGORY	EVALUATION FACTOR	SCORING GUIDELINE	RATIONALE	METHOD OF EVALUATION	SOURCES OF INFORMATION
III. Receptors (cont'd)	A.2. b) Other Water Resources i) Known impact on used water resource Water resource (used for recreational purposes, commercial food preparation, livestock watering, irrigation or other food chain uses) is known to be adversely affected as a result of site contamination • Water resource is known to be contaminated above CWQG • Water resource is strongly suspected to be contaminated above CWQG • Water resource is known not to be contaminated	 4 3 0	The water used for these purposes (groundwater or surface water) should be protected against contamination.	Review documentation for reported or suspected contamination of water used for recreation or food chain uses, and refer to Canadian Water Quality Guidelines or other relevant guidelines (select appropriate guidelines based on local water use) to determine if supply is considered contaminated.	CCME Canadian Water Quality Guidelines; provincial/ territorial water quality guidelines and objectives; etc.
	ii) Potential for impact on water resources ° Proximity to water resources used for activities listed above • 0 to <100 m • 100 to <300 m • 300 m to <1 km • 1 to 5 km	 2 1.5 1 0.5	The nearer a water resource is to a site, the greater the risk of contamination.	Determine distance from the site to the nearest recreational or food chain used water resource.	
	° Use of water resources - if multiple uses, give highest score (use following table) Water Use / Frequency of Use: Frequent / Occasional Recreational (swimming, fishing) 2 1 Commercial food preparation 1.5 0.8 Livestock watering 1 0.5 Irrigation 1 0.5 Other domestic or food chain uses 0.5 0.3 Not currently used but likely future use 0.5 0.2	0.2 - 2	Potential for impact due to use of water resource is related to the type and frequency of use. Human uses are of the highest concern.	Assess water users adjacent to the site from maps and directories.	

III. RECEPTORS (cont'd)

SCORE

A. Human and Animal Uses (cont'd)

2.b.i • Known Impact on Used Water Resource

Record information on water resource that is or is potentially affected by site contamination: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

2.b.ii.°• Proximity of Water Resources to Site

Locate and measure nearest water resource areas to site: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

2.b.ii.°°• Water Uses

Record uses of nearby water resources: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

Site Identification: _____

CATEGORY	EVALUATION FACTOR	SCORING GUIDELINE	RATIONALE	METHOD OF EVALUATION	SOURCES OF INFORMATION
III. Receptors (cont'd)	A. 2. c) Direct human exposure i) Known contamination of land used by humans • Known contamination of land used for agricultural or residential/parkland/school purposes above AG or R/P EQC values • Known contamination of land used for commercial or industrial purposes above C/I EQC values • Land is known not to be contaminated	5 3.5 0	Hazards associated with soil contamination are directly related to land use.	Review zoning and land use maps for lands adjacent the site. Evaluate levels of soil contamination against Canadian Environmental Quality Criteria (EQC) for Contaminated Sites (AG = agricultural level; R/P = residential/parkland level; C/I = commercial/industrial level). If soil is known to be contaminated above these levels and possibly endangering public health, some immediate action (e.g., fencing the area, limiting public access, etc.) should be initiated to reduce or eliminate the exposure.	CCME Canadian Environmental Quality Criteria for Contaminated Sites.
	ii) Potential human exposure through land use • Use of land at and surrounding site (use following table; give highest score to worst case scenario) Distance from Site Land Use (current or future) 0 - 300m 300m - 1km 1 - 5km Residential 5 4.5 3 Agricultural 5 4 2.5 Parkland/School 4 3 1.5 Commercial/Industrial 3 1 0.5	0.5 - 5	Hazards associated with soil contamination are directly related to land use and distance of the used land from the site. Residential and agricultural land uses are of highest concern because humans are situated at these locations for longer periods.	Review zoning and land use maps over the distances indicated. If the proposed future land use is more "sensitive" than the current land use, evaluate this factor assuming the proposed future use is in place (indicate in the worksheet that future land use is the consideration). Agricultural land use is defined as uses of land where the activities are related to the productive capability of the land or facility (e.g., greenhouse) and are agricultural in nature, or activities related to the feeding and housing of animals as livestock. Residential/Parkland land uses are defined as uses of land on which dwelling on a permanent, temporary, or seasonal basis is the activity (residential), as well as uses on which the activities are recreational in nature and require the natural or human designed capability of the land to sustain that activity (parkland). Commercial/Industrial land uses are defined as land on which the activities are related to the buying, selling, or trading of merchandise or services (commercial), as well as land uses which are related to the production, manufacture, or storage of materials (industrial).	
	3. Special Considerations	-5 to +5	(See 3.7.3 in text)	Technical judgment.	

III. RECEPTORS (cont'd) **SCORE**

A. Human and Animal Uses (cont'd)

2.c.i • Known Contamination of Land Used by Humans

Record land use type (current or proposed) and level of contamination for land known to be contaminated due to site: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

2.c.ii • Land Use at and Adjacent to the Site

Document land uses (current and proposed) for up to 5 km from the site: _____

	N	*E*	*S*	*W*
0 - <300 m				
300 m - <1 km				
1 km - 5 km				

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

3. • Special Considerations

Document any other important human or animal use information, including details of air contamination if known: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

Site Identification: _____

CATEGORY	EVALUATION FACTOR	SCORING GUIDELINE	RATIONALE	METHOD OF EVALUATION	SOURCES OF INFORMATION
III. Receptors (cont'd)	B. Environment 1. Known adverse impact on a sensitive environment as a result of the contaminated site • Known adverse impact on sensitive environment • Evidence of stress on aquatic species or vegetative stress on trees, crops or plant life located on properties neighbouring the site • Strongly suspected adverse impact on sensitive environment	 16 14 12	The environment should be protected against site contamination. Evidence of impact(s) shows that protection is lacking.	Review records for evidence of vegetative stress or impairment of any nearby sensitive environments. A sensitive environment is defined as a sensitive aquatic environment, nature preserve, habitat for endangered species, sensitive forest reserves, national parks or forests, etc. An adverse effect is considered to be any one or more of the following: i) impairment of the quality of the natural environment for any use that can be made of it, ii) injury or damage to property or to plant or animal life, iii) harm or material discomfort to any person, iv) impairment of the safety of any person, v) rendering any property or plant or animal life unfit for use by humans, vi) loss of enjoyment of normal use of property, and vii) interference with the normal conduct of business (from Ontario Environmental Protection Act, 1980).	
	2. Potential for impact on sensitive environments a) Distance from site to nearest sensitive environment (e.g., sensitive aquatic environment, nature preserve, habitat for endangered species, sensitive forest reserves, national parks or forests, etc.) • 0 to <500 m • 500 m to <2 km • 2 to <5 km • 5 to 10 km	 10 6 2 0.5	It is considered that within approximately 1 km of the site there is immediate concern for contamination. Therefore, an environmentally sensitive area located within this area of the site will be subject to concern. It is also generally considered that any sensitive area located greater than 10 km from the site will not be impacted.	Review Conservation Authority mapping and literature. Also review Ministry of Natural Resources records and Federal Land Capability maps. Identify provincial/territorial and federal designated environmentally sensitive areas.	Relevant provincial /territorial and federal maps of sensitive environments.
	b) Groundwater - distance to important or susceptible groundwater resource(s) • 0 to <500 m • 500 m to <2 km • 2 to <5 km • 5 to 10 km	 6 4 2 1	The closer a site is to a discharge or recharge area, the greater the potential for contamination of a groundwater or surface water resource.	Review groundwater contour maps, if available, and other available reports. Otherwise use established hydrogeologic principles.	Local groundwater maps, etc.
	3. Special Considerations	-5 to +5	(See 3.7.3 in text)	Technical judgment.	

SITE CLASSIFICATION WORKSHEET - cont'd

III. RECEPTORS (cont'd)

SCORE

B. Environment

1. • Known Adverse Impact(s) on Sensitive Environment

Record known impact(s) on any sensitive biological environment at and/or around the site: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

2.a • Distance from Site to Nearest Sensitive Environment

Document location, distance, type and details of any nearby sensitive environments or habitats: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

2.b • Groundwater

Measure distance to major recharge or discharge area: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

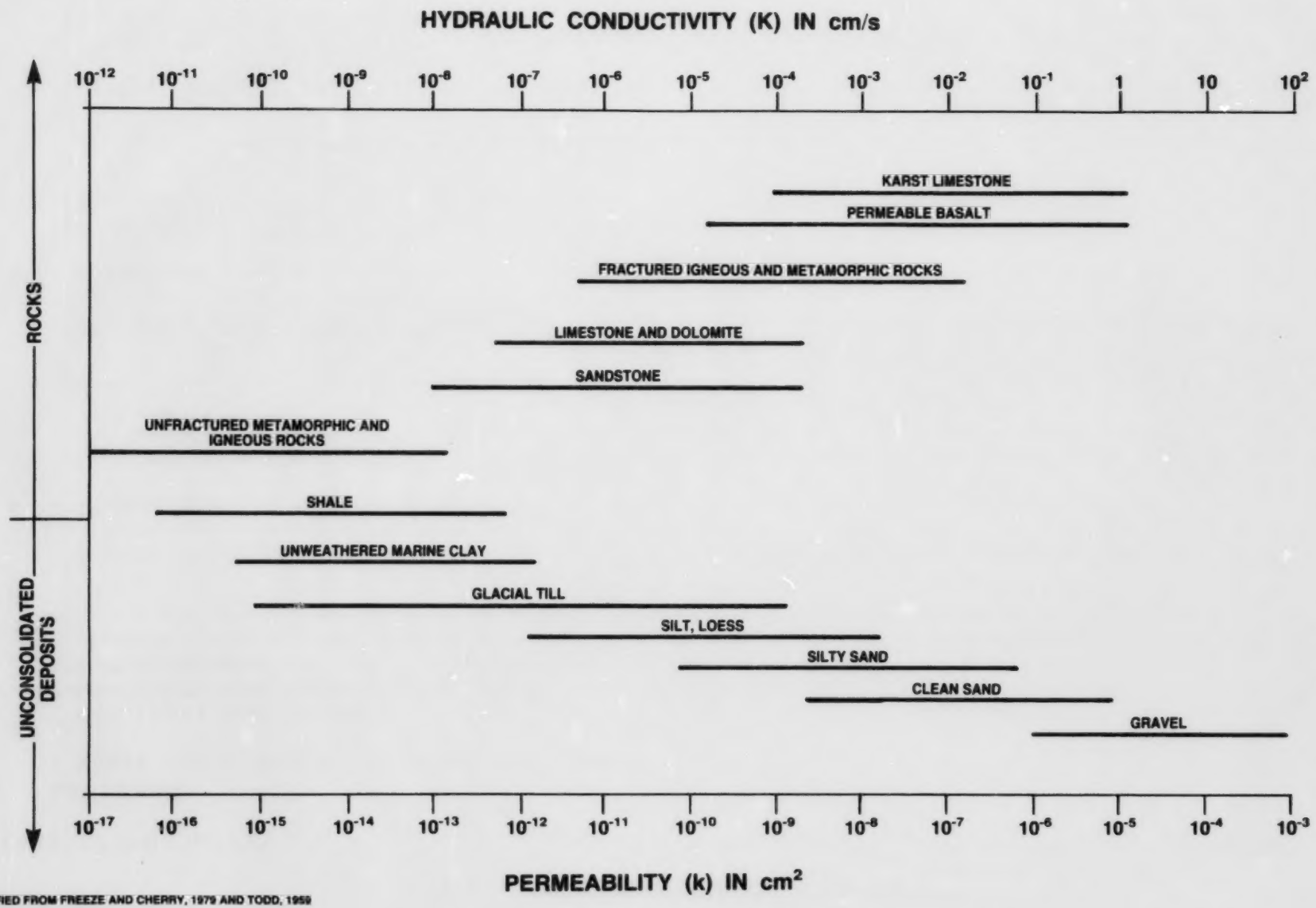
3. • Special Considerations

Document any other important impacts on the environment not addressed above: _____

Scoring Rationale & Information Source: _____ ☐

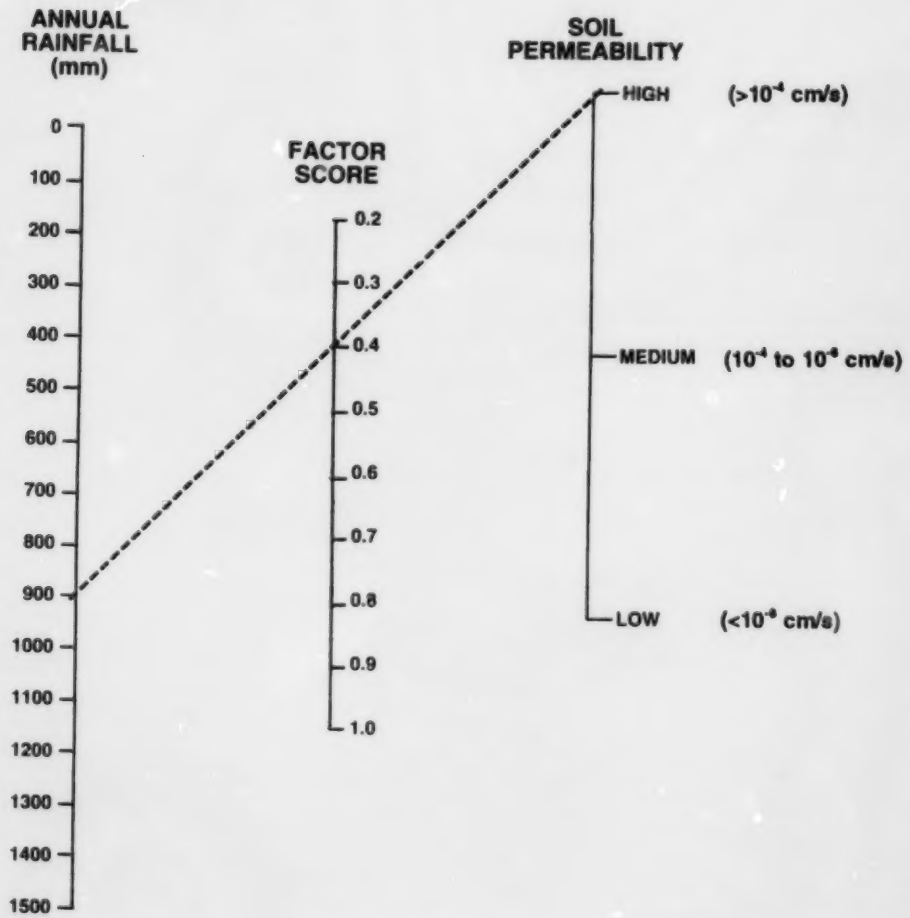
Site Identification: _____

RANGE OF VALUES OF HYDRAULIC CONDUCTIVITY AND PERMEABILITY



MODIFIED FROM FREEZE AND CHERRY, 1979 AND TODD, 1959

RUN-OFF POTENTIAL NOMOGRAPH
(FACTOR II B 2 d)



To determine the factor score, use a ruler and join the annual rainfall value (mm) with the soil permeability data; take the factor score from the middle line.

For example, if rainfall is 900 mm and soil permeability is high, the score would be 0.4.

Appendix E

Detailed Evaluation Form

Site Identification: _____

DETAILED EVALUATION FORM

Before completing this form, review instructions in text (Section 3.0).

I CONTAMINANTS CHARACTERISTICS (Maximum Total Score is 33)
Complete **Sections A, B, C,** and **Special Considerations**
If answer is an estimate, circle the question mark (?) beside your score;
if **not** an estimate circle the checkmark (✓)(see Subsection 3.7.1 in text).

Factors	Scoring Guideline	Site Score	Totals
A **Degree of Hazard** (max. 14)			
• High concern contaminants - high concentration	14		
• High concern contaminants - low concentration	11		
• Medium concern contaminants - high concentration	8		
• Medium concern contaminants - low concentration	5		
• Low concern contaminants	3	____ ? ✓	____ Section A max. 14
B **Contaminant Quantity** (area or volume of site contamination) (max. 10)			
• >10 ha or 1000 m^3 or drums of liquid	10		
• 2 to 10 ha or 100 to 1000 m^3	6		
• <2 ha or 100 m^3	2	____ ? ✓	____ Section B max. 10
C **Physical State of Contaminants** (max. 9)			
• Liquid/gas	9		
• Sludge	7		
• Solid	3	____ ? ✓	____ Section C max. 9
Special Considerations			
Discretionary addition or subtraction to this category score (Contaminant Characteristics) by up to 6 points based on technical judgment of the user. (Special considerations scores must not cause total score for this category to exceed the maximum (33) or be lower than the minimum (0) allowable.)			
DETAILED RATIONALE MUST BE DOCUMENTED	-6 to +6	____ ✓	____ max. 6

				Total "✓"	Total "?"	Total "✓" + "?"
I	**Total Site Score for CONTAMINANT CHARACTERISTICS**	Add:	Section A	_____	_____	_____
			Section B	_____	_____	_____
			Section C	_____	_____	_____
			Special Considerations	_____	_____	_____
			TOTAL	_____	_____	_____ max. 33

Site Identification: _____

Site Identification: _____

DETAILED EVALUATION FORM (Cont'd.)

II **EXPOSURE PATHWAYS** (Maximum Total Score is 33)
Complete Sections A, B, and C.

A **Groundwater** (Maximum Score is 11)
Score **Section 1 (Known)** OR **2 (Potential)**, and **Section 3.**
If answer is an estimate, circle the question mark (?) beside your score;
if **not** an estimate circle the checkmark (✓).

Factors	Scoring Guideline	Site Score	Totals
1 **Known Contamination of Groundwater at or beyond the Property Boundary** (measured contamination of, or known contact with, groundwater (max. 11)			
• Groundwater significantly exceeds CDWG (by >2x) or known contact of contaminants with groundwater;	11		
• Between 1 and 2x CDWG or probable contact with groundwater	6		
• Meets Canadian Drinking Water Guidelines	0	____ ✓	____ Section 1 max. 11
If impact on groundwater is not known, complete **2**			
OR 2 **Potential for Groundwater Contamination** (max. 11)			
a) Engineered subsurface containment (max. 4)			
• No containment	4		
• Partial containment	2		
• Full containment	0	____ ? ✓	
b) Thickness of confining layer over aquifer (max. 1.5)			
• 3 m or less	1.5		
• 3 to 10 m	1		
• >10 m	0	____ ? ✓	
c) Hydraulic conductivity of the confining layer (max. 1.5)			
• $>10^{-4}$ cm/sec	1.5		
• 10^{-4} to 10^{-6} cm/sec	1		
• $<10^{-6}$ cm/sec	0.5	____ ? ✓	
d) Annual rainfall (max. 1)			
• >1,000 mm	1		
• 600 mm	0.6		
• 400 mm	0.4		
• 200 mm	0.2	____ ? ✓	
e) Hydraulic conductivity of aquifer(s) of concern (max. 3)			
• $>10^{-2}$ cm/sec	3		
• 10^{-2} to 10^{-4} cm/sec	1.5		
• $<10^{-4}$ cm/sec	0.5	____ ? ✓	____ Section 2 max. 11

3	**Special Considerations** Discretionary addition or subtraction to this sub-category score (Groundwater Pathway) by up to 4 points based on technical judgment of the user. (Special considerations scores must not cause total score for this category to exceed the maximum (11) or be lower than the minimum (0) allowable.) DETAILED RATIONALE MUST BE DOCUMENTED	-4 to +4	___	✓	___ Section 3 max. 4

				Total "✓"	Total "?"	Total "✓"+"?"
A	**Groundwater Total**	Add:	Section 1 or 2	_____	_____	_____
			Section 3	_____	_____	_____
			TOTAL	_____	_____	_____ max. 11

Site Identification: _____

Site Identification: _____

DETAILED EVALUATION FORM (Cont'd.)

II EXPOSURE PATHWAYS (Cont'd.)

B Surface Water (Maximum Score is 11)
Score **Section 1 (Known)** OR **2 (Potential)**, and **Section 3.**

Factors	Scoring Guideline	Site Score	Totals
1 Observed or Measured Contamination of Water/Effluent Discharged from Site (max. 11)			
• Known or strongly suspected to exceed CWQG by >2x	11		
• Known or strongly suspected to be between 1 and 2x CWQG	6		
• Meets Canadian Water Quality Guidelines	0	___ ✓	
If impact on surface water is not known, complete **2**			___ Section 1 max. 11
OR 2 Potential for Surface Water Contamination (max. 11)			
a) Surface containment (max. 5)			
• No containment	5		
• Partial containment	3		
• Full containment	0.5	___ ? ✓	
b) Distance to perennial surface water (max. 3)			
• 0 to <100 m	3		
• 100 - 300 m	2		
• >300 m	0.5	___ ? ✓	
c) Topography (max. 1.5)			
• Contaminants above ground level and slope is steep	1.5		
• Contaminants at or below ground level and slope is steep	1.2		
• Contaminants above ground level and slope is flat	0.8		
• Contaminants at or below ground level and slope is flat	0	___ ? ✓	
d) Run-off potential (see nomograph at end of Appendix D) (max. 1)			
• >1000 mm rainfall and low permeability surface material	1		
• 500-1000 mm rainfall and moderately permeable surface material	0.6		
• <500 mm rainfall and highly permeable surface material	0.2	___ ? ✓	
e) Flood potential (max. 0.5)			
• 1 in 2 years	0.5		
• 1 in 10 years	0.3		
• 1 in 50 years	0.1	___ ? ✓	___ Section 2 max. 11

3	**Special Considerations** Discretionary addition or subtraction to this sub-category score (Surface Water Pathway) by up to 4 points based on the technical judgment of the user. (Special considerations scores must not cause the total score for this sub-category to exceed the maximum (11) or be lower than the minimum (0) allowable.) DETAILED RATIONALE MUST BE DOCUMENTED	-4 to +4	___	✓	___ Section 3 max. 4

			Total "✓"	**Total "?"**	**Total "✓"+ "?"**
B	**Surface Water Total**	Add: Section 1 or 2	_____	_____	_____
		Section 3	_____	_____	_____
		TOTAL	_____	_____	_____ max. 11

Site Identification: _____

Site Identification: _____

DETAILED EVALUATION FORM (Cont'd.)

II EXPOSURE PATHWAYS (Cont'd.)

C Direct Contact (Maximum Score is 11)

Score **Section 1 (Known)** OR **2 (Potential)**, and **Section 3**

Factors		Scoring Guideline	Site Score	Totals
1	**Known Contamination of Media Off-site** (max. 11)			
	• Known contamination of media (soil, sediment, air) off-site due to direct contact with contaminated soil, dust, air, etc. (vector transported should also be considered)	11		
	• Strongly suspected contamination of media (soil, sediment, air) off-site	6		
	• No contamination of media off-site	0	___ ✓	___ Section 1 max. 11
	If impact due to direct contact is not known, complete **2**			
OR 2	**Potential for Direct Human and/or Animal Contact** (max. 11)			
	a) Airborne Emissions (gases, vapours, contaminated dust, etc.) (max. 5)			
	• Known or suspected airborne emissions impacting on neighbouring properties (see User's Guide)	5		
	• Airborne emissions generally restricted to site	3		
	• No airborne emissions	0	___ ? ✓	
	b) Accessibility of Site (Ability to Contact Materials) (max. 4)			
	• Limited barriers to prevent site access; contaminants not covered	4		
	• Moderate accessibility or no intervening barriers; contaminants are covered	3		
	• Controlled access or remote location and contaminants are covered	0	___ ? ✓	
	c) Hazardous soil gas migration from the site (max. 2)			
	• Contaminants are putrescible and soil permeability is high	2		
	• Site contaminants are putrescible but soil permeability is low, and/or groundwater is <2 m from surface	1		
	• No putrescible contaminants at the site	0	___ ? ✓	___ Section 2 max. 11
3	**Special Considerations**			
	Discretionary addition or subtraction to this sub-category score (Direct Contact Pathway) by up to 4 points based on the technical judgment of the user. (Special consideration scores must not cause the total score for this sub-category to exceed the maximum (11) or be lower than the minimum (0) allowable.)			
	DETAILED RATIONALE MUST BE DOCUMENTED	-4 to +4	___ ✓	___ Section 3 max. 4

				Total "✓"	Total "?"	Total "✓"+ "?"
C	**Direct Contact Total**	Add:	Section 1 or 2	_____	_____	_____
			Section 3	_____	_____	_____
			TOTAL	_____	_____	_____ max. 11

II	**Total Site Score for EXPOSURE PATHWAYS**	Add:	**A Groundwater**	_____	_____	_____
			B Surface Water	_____	_____	_____
			C Direct Contact	_____	_____	_____
			TOTAL	_____	_____	_____ max. 33

Site Identification: _____

Site Identification: _____

DETAILED EVALUATION FORM (Cont'd.)

III **RECEPTORS** (Maximum Total Score is 34)
Complete Sections A and B.

A **Human and Animal Uses** (Maximum score is 18)
Score **Section 1 (Known)** OR **2 (Potential)**, and **Section 3.**
If answer is an estimate, circle the question mark (?) beside your score; if **not** an estimate circle the checkmark (✓).

Factors	Scoring Guideline	Site Score	Totals
1 **Known Impact on Humans or Animals** (max. 18)			
Known adverse impact on humans or domestic animals as a result of the contaminated site (see User's Guide)			
• Known adverse effect on humans or domestic animals	18		
• Strongly suspected adverse effect on humans or domestic animals	15	____ ✓	
If adverse effect on humans is not known, complete **2**			Section 1 max. 18 ↓ Class 1
OR 2 **Potential for Impact on Humans or Animals** (max. 18)			
a) Drinking Water Supply (max. 9) (groundwater or surface water; private, commercial or municipal supply) Complete **Section i) (Known) OR ii) (Potential)**			
i) Known impact on drinking water supply (max. 9) (see User's Guide) Drinking water supply is known to be adversely affected as a result of site contamination			
• Known contamination of drinking water supply (to levels exceeding CDWG)	9		
• Strongly suspected contamination of drinking water supply	7		
• Drinking water supply is known not to be contaminated	0	____ ✓	
If impact on drinking water is not known, complete **ii)**			
ii) Potential for impact on drinking water supply (max. 9)			
■ Proximity to drinking water supply (max. 6)			
• 0 to <100 m	6		
• 100 to <300 m	5		
• 300 m to <1 km	4		
• 1 to 5 km	3	____ ? ✓	
■ "Availability" of alternate drinking water supply (max. 3)			
• Alternate drinking water supply is not available	3		
• Alternate drinking water supply difficult to obtain	2		
• Alternate drinking water supply available	0.5	____ ? ✓	

Factors	Scoring Guideline	Site Score	Totals

b) Other Water Resources (max. 4)
(groundwater or surface water)

Complete **i) (Known) OR ii) (Potential)**

i) **Known impact on water resources (max. 4) (see User's Guide)**
Water resources (used for recreational purposes, commercial food preparation, livestock watering, irrigation and other food chain uses) is known to be adversely affected as a result of site contamination

• Water resource is known to be contaminated above CWQG	4		
• Water resource is strongly suspected to be contaminated above CWQG	3		
• Water resource is known not to be contaminated	0	___	✓

If impact on water resource is not known, complete ii)

ii) Potential for impact on water resources (max. 4)

■ Proximity to water resources used for activities listed above (max. 2)

• 0 to <100 m	2		
• 100 to <300 m	1.5		
• 300 m to <1 km	1		
• 1 to 5 km	0.5	___	? ✓

■ Use of water resources (max. 2)
If multiple uses, give highest score automatically
(use following table)

Water Use	Frequency of Use: Frequent	Occasional		
Recreational (swimming, fishing, etc.)	2	1		
Commercial food preparation	1.5	0.8		
Livestock watering	1	0.5		
Irrigation	1	0.5		
Other domestic or food chain uses	0.5	0.3		
Not currently used but likely future use	0.5	0.2	___	? ✓

Site Identification: _____

Site Identification: _____

DETAILED EVALUATION FORM (Cont'd.)

III RECEPTORS (Cont'd.)

A Human and Animal Use (Cont'd.)

Factors	Scoring Guideline	Site Score	Totals
c) Direct Human Exposure (max. 5)			
Complete **i) (Known) OR ii) (Potential)**			
i) Known contamination of land used by humans (max. 5) (see User's Guide)			
• Known contamination of land used for agricultural or residential/parkland/school purposes above AG or R/P EQC values.	5		
• Known contamination of land used for commercial or industrial purposes above C/I EQC values.	3.5		
• Land is known not be contaminated	0	___ ✓	
If impact on used land is not known, complete ii)			
ii) Potential human exposure through land use (give highest score to worst case scenario) (max. 5)			
■ Use of land at and surrounding site. Determine use(s) of land at and surrounding site and assign score using following table:			

	Distance from Site				
Land Use	0-<300 m	300 m-<1 km	1 km-5 km		
Residential	5	4.5	3		
Agricultural	5	4	2.5		
Parkland/School	4	3	1.5		
Commercial/Industrial	3	1	0.5	___ ? ✓	

Section 2 max. 18

3	**Special Considerations**		
	Discretionary addition or subtraction to this sub-category (Impact on Human and Animal Receptors) by up to 5 points based on the technical judgment of the user. (Special considerations score must not cause the total score for this sub-category to exceed the maximum (18) or be lower than the minimum (0) allowable.)		
	DETAILED RATIONALE MUST BE DOCUMENTED	-5 to +5	___ ✓

Section 3 max. 5

				Total "✓"	Total "?"	Total "✓"+ "?"
A	**Total Human and Animal Receptors**	Add:	Section 1 or 2	_____	_____	_____
			Section 3	_____	_____	_____
			TOTAL	_____	_____	_____
						max. 18

Site Identification: _____

Site Identification: _____

DETAILED EVALUATION FORM (Cont'd.)

III RECEPTORS (Cont'd.)

B Environmental Receptors (Maximum Score is 16)
Score **Section 1 (Known)** OR **2 (Potential)**, and **Section 3**

Factors		Scoring Guideline	Site Score	Totals
1	**Known Adverse Impact on the Environment as a Result of the Contaminated Site** (max. 16)			
	• Known adverse impact on sensitive environment	16		
	• Evidence of stress on aquatic species, or vegetative stress on trees, crops or plant life located on properties neighbouring the site	14		
	• Strongly suspected adverse impact on sensitive environment	12	____ ✓	____ Section 1 max. 16
	If impact on the environment is not known, complete **2.**			
OR 2	**Potential for Impact on Sensitive Environments** (max. 16)			
	a) Distance from the site to the nearest sensitiye environment (max. 10) (e.g., sensitive aquatic environment, nature preserve, habitat for endangered species, sensitive forest reserves, national parks or forests, etc.)			
	• 0 to <500 m	10		
	• 500 m to <2 km	6		
	• 2 to <5 km	2		
	• 5 to 10 km	0.5	____ ? ✓	
	b) Groundwater (max. 6) Distance to an important or susceptible groundwater resource (e.g. recharge area)			
	• 0 to <500 m	6		
	• 500 m to <2 km	4		
	• 2 to <5 km	2		
	• 5 to 10 km	1	____ ? ✓	____ Section 2 max. 16
3	**Special Considerations**			
	Discretionary addition or subtraction to this sub-category (Environmental Receptors) by up to 5 points based on the technical judgment of the user. (Special considerations score must not cause total score for this sub-category to exceed the maximum (16) or be lower than the minimum (0) allowable.)			
	DETAILED RATIONALE MUST BE DOCUMENTED	-5 to +5	____ ✓	____ Section 3 max. 5

				Total "✓"	Total "?"	Total "✓"+"?"
B	**Total Environmental Receptors**	Add:	Section 1 or 2	_____	_____	_____
			Section 3	_____	_____	_____
			TOTAL	_____	_____	_____
						max. 16

III	**Total Site Score for RECEPTORS**	Add:	**A**	**Human and Animal Use**	_____	_____	_____
			B	**Environmental Receptors**	_____	_____	_____
				TOTAL	_____	_____	_____
							max. 34

Site Identification: _____

Site Identification: _____

DETAILED EVALUATION FORM (Cont'd.)

FINAL SCORE SHEET AND SITE CATEGORIES

Factor Categories	Category Score (CS) ("✓" + "?")	Estimated Score (ES) ("?" only)	Total Category Score (CS)	Total Estimated Score (ES)
I CONTAMINANT CHARACTERISTICS (33)			Total →	±
II EXPOSURE PATHWAYS (33)				
A Groundwater (11)				
B Surface Water (11)				
C Direct Contact (11)				
Total			Total →	±
III RECEPTORS (34)				
A Human and Animal (18)				
B Environment (16)				
Total			Total →	±
				±

TOTAL SCORE FOR THE SITE (TS) (Sum of scores marked "✓" and "?", rounded to nearest whole number)

ESTIMATED SCORE FOR SITE (ES) (Sum of scores marked "?", i.e. score estimated or unkown)

SITE SCORE	CLASS	RISK POTENTIAL	ACTION REQUIRED
70 - 100	Class 1	High	Yes
50 - 69	Class 2	Medium	Likely
38 - 49	Class 3	Medium Low	May Be
≤37	Class N	Low	Not Likely

CLASSIFICATION (1, 2, 3, or N)
If ES ≥15, then site is categorized as I (insufficient information to classify site)

Appendix F

Short Evaluation Form

SHORT EVALUATION FORM

Instructions for Use

Answer **Yes** or **No** to questions 1 to 5 below. If the response to question 1a) or 1b) is **Yes**, automatically rate the site as Class 1 (C1). If the answers to any three of questions 2 to 5 are **Yes**, the site should also be rated as Class 1. For all **Yes** answers, supporting documentation and rationale must be referenced or attached.
To confirm Class 1 rating and/or if two or more **No** responses are given, the Detailed Evaluation Form should also be completed.

		No	Yes	Reference Attached
1	**a)** Is site contamination **known** to have caused adverse impacts on humans or sensitive environments? (see User's Guide)	☐	☐ → Class 1	☐
	b) Is the site a fire or explosion hazard as it currently exists?	☐	☐ → Class 1	☐
I	**Contaminant(s) Characteristics**			
2	Are contaminants that can be classified as 'high concern' (as defined in the User's Guide) present at the site?	☐	☐	☐
3	Are the high concern contaminants known to be present in large quantities? Answer yes if contaminant is: • liquid (as disposed/spilled) • in quantity >1,000 m^3 • in an area of contamination >10 ha • distributed or placed in such a manner as to have the potential to cause significant off-site contamination	☐	☐	☐
II	**Pathways**			
4	Is the site **known** to have caused contamination (above national or applicable provincial/territorial guidelines or policies) of off-site groundwater, adjacent surface water, neighbouring surficial material (i.e., soil) or air? (see User's Guide)	☐	☐	☐
III	**Receptors**			
5	Is the site contamination **known** to have **a)** impacted the quality of local drinking water or other water resources (i.e., exceeds Guidelines for Canadian Drinking Water and/or Canadian Water Quality Guidelines or applicable provincial/territorial guidelines or policies); **b)** contaminated lands used for agricultural, residential or parkland purposes (i.e., exceeds the AG or R/P values of Canadian Environmental Quality Criteria for Contaminated Sites or applicable provincial/territorial guidelines or policies); or **c)** caused vegetative stress or other known environmental impairment?			
	(A **Yes** answer should be given if the impact has made the water, land, environment, or air unacceptable for use.)	☐	☐	☐

If 3 or more **Yes** answers are given in Sections I, II, and III above, rate site as Class 1. Check box if Class 1 rating. ☐

Site Identification: _____

CCME

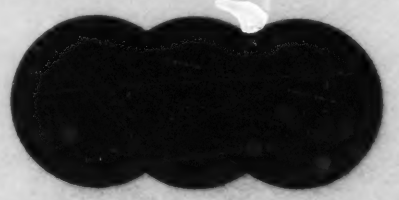
Le Conseil canadien des ministres de l'environnement

Canadian Council of Ministers of the Environment

Système national de classification des lieux contaminés

Rapport CCME EPC-CS39F
mars 1992

Le Programme national d'assainissement des lieux contaminés



Système national de classification des lieux contaminés

Pour recevoir un exemplaire du présent document (copie papier ou sur disquette) veuillez envoyer une **photocopie** dûment remplie du formulaire ci-dessous à l'adresse suivante :

NOM _____

TITRE OU SERVICE _____

ORGANISATION _____

ADRESSE _____

VILLE _____

PROVINCE/ÉTAT _____

PAYS _____

CODE POSTAL _____

___ J'aimerais recevoir ___ exemplaires du Système national de classification des lieux contaminés

___ J'aimerais recevoir un exemplaire sur disquette du PNALC

___ 5 1/4 " haute densité ___ 3 1/2 " haute densité ___ 3 1/2 " double densité

Prière d'envoyer à :

Division des lieux contaminés
Bureau de la gestion des déchets
Protection de l'environnement
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Commentaires des lecteurs et lectrices

Les lecteurs et lectrices qui désirent faire des commentaires ou des suggestions au sujet du système national de classification des lieux contaminés peuvent les adresser à l'adresse suivante

Bureau de la gestion des déchets
Protection de l'environnement
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

SYSTÈME NATIONAL DE CLASSIFICATION DES LIEUX CONTAMINÉS

Conseil canadien des ministres de l'environnement

préparé par le Sous-comité sur la classification des lieux contaminés pour le compte du Groupe de travail du CCME sur les lieux contaminés

CCME EPC-CS39F
Winnipeg (Manitoba)
mars 1992

CCME-EPC-CS39F
ISBN 0-919074-49-9

Imprimé sur du papier à base de matériels récupérés

Table des matières

Page

PRÉFACE iv

1.0 INTRODUCTION 1
1.1 Généralités 1
1.2 Objet du Système national de classification 1
1.3 Applications du Système national de classification 2
1.4 Utilisateurs du Système national de classification 2

2.0 DESCRIPTION DU SYSTÈME NATIONAL DE CLASSIFICATION 2
2.1 Méthode de classification 2
2.2 Fondement technique du Système de classification 3
2.3 Facteurs d'évaluation 3
2.4 Pondération 4

3.0 INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATEUR 4
3.1 Système de classification 4
3.2 Procédé de classification 4
3.3 Renseignements minimaux 5
3.4 Utilisateur 5
3.5 Guide de l'utilisateur 5
3.6 Description du lieu/installation et fiche de travail sur la classification des lieux 5
3.7 Formulaire détaillé d'évaluation 6
3.7.1 Manque de renseignements 6
3.7.2 Effets connus et effets potentiels de la contamination 6
3.7.3 Considérations spéciales 7
3.8 Formulaire simplifié d'évaluation 8
3.9 Catégories de classification des lieux 8

RÉFÉRENCES 9

Annexe A. Membres du sous-comité du CCME sur la classification des lieux contaminés 10

Annexe B. Liste de vérification - Processus du système national de classification 11

Annexe C. Description du lieu/installation 13

Annexe D. Guide de l'utilisateur et fiche de travail sur la classification des lieux 15

Annexe E. Formulaire détaillé d'évaluation 39

Annexe F. Formulaire simplifié d'évaluation 55

Préface

En réponse à la préoccupation croissante du public quant aux effets possibles des sites contaminés sur l'environnement et la santé des humains le Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) a mis sur pied le Programme national d'assainissement des lieux contaminés (PNALC) en vue de l'évaluation et de la décontamination des lieux contaminés au Canada. Pour favoriser l'uniformité dans l'évaluation des lieux en vertu du Programme, le CCME a demandé que soit mis au point un système national de classification des lieux contaminés.

Le Système national de classification des lieux contaminés est un outil de sélection destiné à faciliter l'évaluation des lieux contaminés en fonction des répercussions néfastes actuelles ou potentielles sur la santé des humains et l'environnement. Il a été élaboré à la suite d'un examen et d'une évaluation détaillés des méthodes provinciales, territoriales et internationales de classification des lieux contaminés et après un relevé des types de renseignements mis à la disposition des gestionnaires des lieux contaminés au Canada. La présente version du Système national de classification a également fait l'objet de nombreux essais en situation réelle.

On a également préparé le système sous forme de base de données informatisée dans le but de faciliter le stockage, le rappel et la mise à jour efficaces des données de classification relatives aux lieux contaminés.

Système national de classification des lieux contaminés

1.0 INTRODUCTION

1.1 Généralités

Le Système national de classification de lieux contaminés du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) est une méthode d'évaluation des lieux contaminés selon leur effet nocif, réel ou potentiel, sur les personnes et sur le milieu. Le Système national de classification a été élaboré de manière à permettre l'évaluation comparative, rationnelle et scientifiquement valide des lieux contaminés dans tout le Canada. C'est un instrument parmi plusieurs autres donnant de la cohérence au niveau national à l'implantation globale du Programme national d'assainissement des lieux contaminés (PNALC).

Lors d'un atelier de travail tenu en avril 1990 à l'intention des intervenants (Séance de consultation du CCME au sujet des lieux contaminés), les représentants des gouvernements, de l'industrie et du public ont reconnu la nécessité d'un tel système de classification et ont recommandé que le Système soit relativement simple et applicable à tous les lieux contaminés du Canada. Un nombre défini de données simples de caractérisation des lieux est nécessaire pour qu'un lieu soit classé à l'aide du Système ou considéré pour des subventions dans le cadre du PNALC. On évalue les lieux contaminés en appliquant le Système national de classification et sur la base de l'information existante ou généralement disponible qui décrit les caractéristiques, les contaminants et la situation géographique des lieux.

Ce système national a été élaboré à partir de l'examen des méthodes provinciales, territoriales et internationales de classement des lieux contaminés. Cependant, à mesure que de nouveaux renseignements sont obtenus (p. ex., meilleure connaissance des techniques d'évaluation des risques et acquisition d'un savoir-faire dans l'application appropriée de ce système au classement des lieux contaminés au Canada), nous pensons que ce Système national de classification pourra être périodiquement mis à jour. Dans le but de faciliter la préparation d'un résumé, le stockage, le rappel et la mise à jour des données de classification des lieux contaminés de manière efficace, le Système national de classification a également été préparé sous forme de base de données (dBase III, compilées au moyen de Clipper). En tant que programme informatique, le PNALC permet une introduction facile des données, tient le détail du classement des divers lieux, emmagasine efficacement les données sur les lieux dans une structure de base de données normalisée et rend possible la production de rapports sur mesure. Les écrans de données sont conviviaux et permettent l'entrée de l'information de manière adaptée aux besoins au moyen de la présentation de la fiche de travail du PNALC. Toutefois, tous les utilisateurs, avant d'utiliser le PNALC informatisé devraient lire et comprendre le présent manuel.

1.2 Objet du Système national de classification

Le Système national de classification est un instrument qui facilite l'évaluation des lieux contaminés. Sa fonction est d'apporter un appui scientifique et technique à l'évaluation des lieux dont on peut considérer qu'ils présentent un risque élevé, moyen ou faible. Le Système permet de classer les lieux dans des catégories générales de niveaux de préoccupation (classe 1, 2 ou 3) d'une manière systématique et rationnelle, selon les effets nocifs, réels ou potentiels, sur la santé ou l'environnement.

Le Système national de classification n'est pas fait pour donner une évaluation générale ou chiffrée des risques, mais il s'agit plutôt d'un instrument conçu spécifiquement pour le classement des lieux contaminés et l'établissement de classes de priorité. Le Système permet de trier les lieux en fonction de la

nécessité d'intervenir (p. ex., la caractérisation, l'évaluation des risques, l'assainissement, etc.) en vue de la protection des personnes et du milieu. Même si un nombre élevé des facteurs dont il faut tenir compte dans une évaluation des risques sont incorporés dans ce système, il demeure que la démarche adoptée ne doit pas être appliquée hors contexte à des analyses de risques de lieux particuliers.

Il faut insister sur le fait que ce système constitue une méthode de classement préliminaire seulement. Comme tel, il ne permet pas de considérer des facteurs précis comme des facteurs à caractère juridique, politique, socio-économique ou technologique. Par conséquent, des recherches détaillées sont généralement nécessaires avant que des contraintes réglementaires ou des mesures d'assainissement soient mises en place.

1.3 Applications du Système national de classification

La fonction essentielle du Système national de classification des lieux contaminés est qu'il constitue une méthode scientifiquement défendable qui aide à l'identification technique des lieux contaminés à risque élevé qui sont admissibles à un financement dans le cadre du PNALC. L'application de ce Système contribue donc à garantir que le financement accordé en vertu de la partie à frais partagés du programme est attribué pour un lieu contaminé de la catégorie qui obtient la plus grande priorité dans une province ou un territoire donné. Cela favorisera en premier lieu l'identification et l'asssinissement des lieux qui obtiennent la priorité la plus élevée. Bien que d'autres facteurs comme des considérations d'ordre socio-politique pourraient modifier ces priorités, comme il a été déjà indiqué ci-dessus, ils dépassent le cadre du système.

L'application du Système à la classification des lieux contaminés sera obligatoire pour tous les lieux contaminés (orphelins) qui font l'objet d'une demande de financement dans le cadre du PNALC, et pour tous les lieux contaminés de compétence fédérale.

Le Système national de classification a été conçu pour s'appliquer à tous les lieux contaminés au Canada. Toutefois, n'ayant pas été créé précisément pour les milieux aquatiques contaminés, il ne doit pas être utilisé comme seule méthode de classification des lieux de ce genre.

Les lieux contaminés qui ont déjà été classés (de manière officielle ou non) par les provinces et les territoires, qui ont appliqué leurs propres critères d'évaluation, peuvent être reclassés dans le Système national de classification aux fins du PNALC. Cela ne modifiera en rien la classification qui est accordée à un lieu par une province ou un territoire, selon ses propres méthodes et son propre barème d'établissement des priorités.

1.4 Utilisateurs du Système national de classification

L'application du Système national de classification sera confiée à un groupe d'experts délégués. Pour la détermination des fonds attribués en vertu du PNALC à des lieux contaminés (orphelins), ce groupe sera composé de représentants de la province ou du territoire concerné, de représentants du bureau régional d'Environnement Canada et de personnel auxiliaire, le cas échéant. Pour la classification des lieux contaminés fédéraux, le groupe comprendra des spécialistes du ministère fédéral responsable qui seront conseillés par des représentants d'Environnement Canada et de Santé et Bien-être social Canada, qui fourniront un appui technique. Des représentants de la province ou du territoire concerné seront consultés et tenus informés si des lieux fédéraux présentent des risques élevés; ils pourraient, en outre, se voir demander de participer au processus de classification.

À mesure que des renseignements sont obtenus sur des lieux où des mesures d'assainissement sont adoptées, des lieux contaminés particuliers pourront être réévalués dans le cadre du Système national de classification. La décision de réévaluer, et éventuellement de reclasser les lieux, est laissée à la province ou au territoire concernés et à Environnement Canada. Le Système national de classification peut également être utilisé par toute organisation (industrielle, municipale, privée, etc.) pour le classement des lieux ou pour la définition de priorités d'intervention pour les sites contaminés préoccupants.

2.0 DESCRIPTION DU SYSTÈME NATIONAL DE CLASSIFICATION

2.1 Méthode de classification

Le Système national de classification des lieux contaminés a été élaboré par la firme de consultants Trow, Dames et Moore (TDM) pour le compte du

sous-comité du CCME sur la classification des lieux contaminés. TDM a élaboré un projet de classification nationale après l'examen détaillé des méthodes provinciales, territoriales et internationales de classement des lieux contaminés ainsi qu'après le recensement des données disponibles sur les lieux contaminés au Canada. Le document d'appui de l'élaboration du Système national de classification qui est inédit s'intitule «Review of Contaminated Site Classification Methods and Recommendations for a National Classification System», par Trow, Dames et Moore (1991). La présente version du Système national de classification des lieux contaminés, contient également des révisions fondées sur les recommandations des personnes qui ont participé à l'atelier de consultation de novembre 1990 sur les lieux contaminés (Energy Pathways Inc., 1991) et de celles qui ont pris part à un essai sur place de grande envergure de ce système.

Le Système présenté dans ce manuel est fondé sur une méthode numérique (cumulative) selon laquelle une cote est attribuée à chacun des facteurs ou caractéristiques d'un lieu. Ce genre de méthode tend à représenter le résultat de l'estimation et de l'évaluation du lieu étudié par une note unique qui doit correspondre au risque réel ou potentiel.

La méthode cumulative est probablement la plus connue et la plus usitée parmi les méthodes de prise de décision qui fait appel à de multiples attributs. La simplicité d'utilisation et la facilité de compréhension expliquent tout probablement pourquoi ces méthodes sont utilisées dans la plupart des évaluations du milieu.

2.2 Fondement technique du Système de classification

Dans les cas classiques d'évaluation des risques, un effet nocif sur des personnes ou le milieu résulte d'une succession d'événements qui fait le lien entre une source et un récepteur. Par exemple, l'enchaînement d'événements qui conduit à l'ingestion d'eau souterraine contaminée se présente comme suit (figure 1):

Dans cette perspective, le Système national de classification est conçu pour l'évaluation des risques (ou du potentiel de risque) d'un lieu par l'attribution d'une note aux caractéristiques du lieu qu'on peut regrouper de la façon suivante :

1) Caractéristiques des contaminants — Risque relatif suscité par les contaminants trouvés sur le lieu.

2) Voies d'exposition — La voie de transport d'un contaminant (p. ex., eau souterraine, eau de surface, contact direct et/ou air) jusqu'à un récepteur.

3) Récepteurs — Organismes ou ressources susceptibles d'être exposés ou bien affectés par la contamination (p. ex., les personnes, les végétaux, les animaux ou les ressources naturelles).

2.3 Facteurs d'évaluation

Dans chacune des trois catégories de caractéristiques des lieux du Système national de classification des lieux contaminés, un certain nombre de facteurs à évaluer servent d'instruments de mesure. Ces facteurs ont été choisis de façon à ce qu'il soit possible d'évaluer un lieu d'une manière techniquement valide. Ils ont été choisis en fonction de l'évaluation du potentiel de risque d'un lieu à partir de renseignements généraux sur la nature des contaminants et sur les répercussions possibles sur les personnes et sur le milieu, par l'intermédiaire des principales voies d'acheminement (eau, sol, air). Toutefois, un recensement des renseignements disponibles sur les lieux contaminés au Canada nous apprend que dans beaucoup de cas, certains aspects d'un lieu ne sont pas documentés. Par conséquent, les facteurs ont été choisis notamment en fonction de

Source		Risque		Mise en circulation		Acheminement		Récepteur
entreposage déchets dans le Lieu A	→	quantité et nature des déchets entreposés	→	fuite dans l'installation d'entreposage	→	mouvement des contaminants hors du lieu jusqu'à l'eau souterraine	→	contamination de puits et consommation de l'eau contaminée

Figure 1. Exemple d'enchaînement d'événements entre la source et le récepteur.

l'existence générale de renseignements sur ces derniers. Le Système devrait donc permettre d'évaluer la plupart des lieux au Canada sans qu'il soit nécessaire de procéder à une étude détaillée des lieux, même si, bien entendu, il n'a pas été mis au point pour éliminer une telle nécessité.

2.4 Pondération

Le Système national de classification utilise un système de notation (maximum de 100 points) pour l'évaluation du risque d'un lieu. Les trois catégories de facteurs à évaluer mentionnées dans la section 2.2 ont la même importance dans ce système, et obtiennent donc la même pondération (33, 33 et 34 points, respectivement).

Chacun des facteurs à évaluer dans ce système de classification (p. ex., état physique des contaminants, précipitations, topographie, etc.) reçoit une note qui peut aller d'un minimum de 0 à un maximum de 18. L'intervalle des valeurs possibles permet une pondération des facteurs en fonction de leur chance réelle ou potentielle de contribuer au danger ou au risque pour ce lieu. On estime que les facteurs dont la note maximale est élevée sont plus préoccupants que ceux dont la note maximale est faible.

Plusieurs scénarios possibles sont présentés pour chaque facteur (p. ex., les contaminants peuvent être des liquides, des boues ou des solides; la pente peut-être raide, modérée ou nulle, etc.); une note est suggérée pour chaque cas. Les notes suggérées (barème) ont été pondérées selon l'importance relative qui leur est attribuée par l'équipe d'experts-conseils. Cependant, les notes suggérées ne sont présentées qu'à titre indicatif et l'utilisateur peut donner la note (positive) qu'il veut à tout facteur considéré pourvu que cette note ne dépasse pas le maximum prévu pour ce facteur.

Le Système national de classification évalue les lieux en leur attribuant une note de 0 à 100 comme il a été indiqué plus haut. La note 0 est attribuée à un lieu lorsque la note minimum a été attribuée à chaque facteur d'évaluation du lieu. La note 100 est attribuée à un lieu lorsque la note maximum a été attribuée à chaque facteur. En général, le Système conduit à l'attribution d'une note élevée aux lieux qui ont des effets observables ou mesurés sur l'environnement immédiat ou qui présentent un potentiel élevé de contamination. Les lieux qui ont un effet minime ou un faible potentiel de risque reçoivent généralement une note basse. **Le Système n'est pas conçu comme une évaluation quantitative des risques, mais plutôt comme un instrument de sélection préliminaire des lieux par rapport à des critères qui justifient une action ultérieure (caractérisation, évaluation des risques, mesures d'assainissement, etc.) pour la protection des personnes, des animaux et du milieu.**

3.0 INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATEUR

3.1 Système de classification

Le Système national de classification est formé de quatre éléments :

1) le guide de l'utilisateur

2) la description du lieu/l'installation et la fiche de travail sur la classification des lieux

3) le formulaire détaillé d'évaluation

4) le formulaire simplifié d'évaluation.

Ces quatre éléments ont été conçus de manière à constituer un système national de classification qui produit des classifications uniformes et bien documentées des lieux. Chacun de ces quatre éléments fait l'objet d'une description plus détaillée dans les sections 3.5 à 3.8, respectivement.

3.2 Procédé de classification

Pour la classification appropriée des lieux, l'utilisateur doit exécuter les fonctions suivantes dans l'ordre indiqué (l'annexe B donne une liste de vérification) :

1) Lecture et compréhension du guide de l'utilisateur.

2) Obtention de renseignements suffisants sur le lieu pour pouvoir classer ce dernier. Il faut assez de renseignements pour satisfaire à la liste suivante de critères d'information minimale (section 3.3). Lorsque l'information minimale n'est pas recueillie, l'utilisateur doit obtenir d'autres renseignements avant d'appliquer le système.

3) Compléter la fiche de travail (examen et vérification des renseignements, et consultation avec les spécialistes). Justification raisonnée de la note attribuée.

4) Compléter le formulaire d'évaluation et la fiche de notation (voir la fiche de travail sur la classification des lieux et le guide de l'utilisateur).

5) Classer le lieu.

3.3 Renseignements minimaux

Avant d'entreprendre le classement d'un lieu contaminé en appliquant le Système national de classification, l'utilisateur doit vérifier si les renseignements suivants sont disponibles :

- Description de l'emplacement
- Types de contaminants ou de matériaux susceptibles d'être trouvés sur les lieux (et/ou description des activités qui ont eu lieu à cet endroit)
- Approximation de la grandeur des lieux et de la quantité de contaminants
- Profondeur approximative jusqu'au niveau phréatique
- Carte géologique ou résultats de relevés (sols, stériles et roches en place)
- Précipitations annuelles (qu'on peut déduire de la carte des précipitations du Canada)
- Renseignements sur la couverture du sol
- Proximité à des eaux de surface
- Renseignements topographiques
- Potentiel d'inondation du lieu
- Proximité des approvisionnements d'eau potable
- Utilisations de ressources en eau contiguës
- Renseignements sur l'utilisation des terres (sur le lieu contaminé et aux environs)

3.4 Utilisateur

L'utilisateur (personne qui applique le Système de classification) devrait être un professionnel (en gestion des déchets) d'expérience qui a le savoir-faire technique approprié. Pour certains facteurs d'évaluation (p. ex., la perméabilité géologique des lieux), il est recommandé que les utilisateurs principaux consultent des hydrogéologues de la région. En outre, il peut être nécessaire de consulter des chimistes et des biologistes spécialistes de l'environnement ainsi que d'autres scientifiques et professionnels de l'environnement afin d'obtenir une bonne interprétation des répercussions et de l'état du lieu.

3.5 Guide de l'utilisateur

Le guide de l'utilisateur (annexe D pages paires et deux illustrations) explique le raisonnement qui sous-tend l'inclusion des facteurs d'évaluation retenus dans le Système national de classification. Il comprend aussi un barème pour l'interprétation des données, et des sources de renseignement suggérées que l'utilisateur pourrait consulter lors de l'évaluation du facteur considéré. Il faut lire attentivement le guide de l'utilisateur avant d'appliquer le Système de classification à un lieu.

3.6 Description du lieu/installation et fiche de travail sur la classification des lieux

La description du lieu/installation (annexe C) et la fiche de travail sur la classification des lieux (annexe D pages impaires) permettent à l'utilisateur de présenter les données nécessaires à la détermination et à l'évaluation d'un lieu de manière cohérente et de les justifier. En principe, cette fiche devrait être accompagnée d'autres documents comme des photographies aériennes ou des cartes (p. ex. : des cartes topographiques ou de localisation), des statistiques de précipitation, des données de recensement, des relevés des puits et différentes cartes indiquant les capacités biophysiques et foncières. Il convient également de consulter d'autres documents disponibles, comme des rapports décrivant les activités du lieu, l'état du lieu, les effets sur le milieu et les mesures ou systèmes mis en oeuvre pour la protection des personnes et du milieu, et de faire mention de ces documents.

Pour s'assurer d'attribuer la bonne note et de justifier sa décision, il convient de remplir en même temps la fiche de travail sur la classification des lieux et le formulaire détaillé d'évaluation (section 3.7). Pour chaque facteur d'évaluation, l'utilisateur consulte le guide de l'utilisateur (définitions ou explications pertinentes) et justifie, sur la fiche de travail, l'information relative au lieu pour le facteur en cause, et attribue la note appropriée au facteur, sur la fiche et sur le formulaire detaillé d'évaluation. L'évaluation et la note doivent être justifiées dans la zone

appropriée de la fiche de travail. Prenons comme example l'état physique des contaminants (liquide/gaz = 9, boue = 7, solide = 3) ; si le lieu contient des solides et des liquides, on attribuera peut-être une note de 5 ou 6, selon la quantité de liquide et on reportera le résultat sur la fiche de travail. L'information figurant sur la fiche de travail établie à l'égard du lieu ainsi que les motifs sous-tendant la note attribuée à un facteur donné faciliteront l'examen ultérieur de la classification des lieux par des collègues ou par d'autres groupes, selon les besoins.

3.7 Formulaire détaillé d'évaluation

Le formulaire détaillé d'évaluation (annexe E) présente les facteurs à évaluer lors de la classification d'un lieu d'après le Système national de classification, ainsi que les recommandations et des sections à remplir pour le calcul des notes. Pour chaque facteur, l'utilisateur peut choisir la note qu'il juge appropriée pourvu qu'il respecte un barème défini, à l'intérieur des limites décrites à la section 2.4 du présent rapport.

3.7.1 Manque de renseignements

Avant d'utiliser le formulaire détaillé d'évaluation et de procéder à la classification du lieu, l'utilisateur devrait s'assurer qu'il possède, sur le lieu, des renseignements adéquats qui correspondent aux critères d'information minimale (section 3.3). Toutefois, même lorsque ces critères sont respectés, il peut arriver qu'un ou plusieurs facteurs du Système national de classification soient impossibles à évaluer à cause d'un manque d'information. Lorsque c'est le cas, il faut procéder de la manière suivante :

Si les renseignements disponibles ne permettent pas d'attribuer une note d'évaluation à un facteur donné, il faut attribuer à ce facteur une note qui correspond à la moitié (1/2) de la note maximale permise. Il faut, en outre, tracer un point d'interrogation (?) dans l'espace prévu à cette fin, à l'égard de la note attribuée. Le point d'interrogation indique que cette valeur est inconnue (ou estimée). Lors de la compilation de la note finale, les valeurs inconnues (suivies de ?) sont comptées avec les autres dans la note finale. De plus, les notes inconnues sont additionnées séparément et inscrites à côté de la note totale avec le signe ± pour indiquer la marge d'erreur ou le degré de fiabilité. Par exemple, 6 + 2,5? + 4 + 2 + 1,5? = 16 ± 4). Cela indique que la note fournie dans cet exemple pourrait être aussi basse que 12, ou aussi élevée que 20, mais qu'on l'estime à environ 16 jusqu'à ce que l'on possède de plus amples renseignements. Les notes des facteurs sur lesquels il est possible d'obtenir suffisamment d'information doivent être identifées par (✓).

Toute note inconnue (?) supérieure à 15, à l'égard d'un lieu, indique que l'information disponible était insuffisante pour permettre l'attribution d'une note à plusieurs facteurs dont les valeurs cumulatives ont un total de 30 (à savoir, 15 x 2). Le sous-comité du CCME sur la classification des lieux contaminés estime que si l'on ne possède pas suffisamment d'information pour attribuer une note aux facteurs comptant, ensemble, pour 30 % de la note maximale possible, on ne possède pas suffisamment d'information pour évaluer le lieu en cause. Dans ces cas, le lieu est classé «I» (renseignements insuffisants; Section 3.9) jusqu'à ce que des renseignements additionnels aient été recueillis.

3.7.2 Effets connus et effets potentiels de la contamination

Dans les catégories «Voies d'exposition» et «Récepteurs», le formulaire détaillé d'évaluation permet de faire la distinction entre la contamination ou les effets *dont on sait* qu'ils se sont produits et la contamination ou les effets *potentiels*. Dans la catégorie des voies d'exposition, par exemple, lorsqu'on sait que l'eau, le sol ou l'air ont été contaminés au-delà des limites définies, par suite d'activités sur le lieu, le facteur considéré peut obtenir une note déterminée selon la mesure dans laquelle la contamination excède les limites fixées; il n'est pas alors nécessaire d'évaluer le potentiel de contamination. Par contre, lorsque le degré de contamination d'un milieu en particulier *n'est pas* connu, le lieu peut être évalué selon son *potentiel* de contamination du milieu. Cette façon de procéder (c.-à-d. d'attribuer une note pour des effets connus ou potentiels) a également été appliquée à la catégorie «Récepteurs» pour l'évaluation des effets sur les récepteurs.

Bien que selon le Système national de classification, l'utilisateur doive remplir soit la section des effets connus *soit* celui des effets potentiels (l'un excluant nécessairement l'autre), il peut souhaiter remplir les deux sections de la *fiche de travail*, puis attribuer une note uniquement à l'un d'entre eux sur le formulaire détaillé d'évaluation d'après l'information fournie dans la fiche de travail et d'après son propre jugement

professionnel. Par exemple, il peut exister, pour un lieu contaminé, des données sur la qualité de l'eau souterraine indiquant que le degré de contamination du milieu en cause n'excède pas les limites prescrites. Toutefois, cela ne signifie pas qu'il n'existe aucun potentiel de contamination de ces eaux, et l'utilisateur peut souhaiter évaluer cette possibilité dans la section appropriée du formulaire détaillé d'évaluation (même si l'on sait que l'eau souterraine corresponde actuellement aux recommandations souhaitées). Par contre, plus particulièrement dans le cas des lieux contaminés, si les mesures indiquent que la qualité de l'eau est acceptable, il pourrait être superflu d'évaluer ces chances que survienne une telle contamination. Dans ces cas, un jugement professionnel s'impose étant donné qu'il se peut (par exemple) que, selon les facteurs du Système national de classification, les risques de contamination de l'eau souterraine soient relativement élevés, ce qui , dans cet exemple, indiquerait l'existence d'autres conditions non représentées par les facteurs d'évaluation, mais pouvant créer un obstacle à la contamination de l'eau souterraine. Par conséquent, il est souvent utile de consigner tant les niveaux de contamination mesurés que toute circonstance influençant les risques de contamination ou les répercussions qui suivront, et d'avoir recours au jugement professionnel pour déterminer quelle section du formulaire détaillé d'évaluation doit être notée.

Bien que les effets connus n'obtiennent pas de note plus élevée que les effets potentiels (c.-à-d. que la note maximale permise est la même dans les deux cas, dans chaque catégorie) le fait de faire une distinction entre des effets connus et des effets potentiels, dans le formulaire détaillé d'évaluation, conduit à une meilleure appréciation de l'état du lieu au moment de l'examen de l'information sur la classification . Dans le but d'établir une distinction visuelle entre ces deux types de facteurs, ceux qui se rapportent à une contamination connue ont été ombrées sur le formulaire détaillé d'évaluation.

3.7.3 Considérations spéciales

Chaque lieu contaminé étant unique, il est presque impossible de concevoir un système de classification général qui tienne compte de toutes les circonstances pouvant se répercuter sur le danger d'un tel lieu. Il peut donc exister des lieux contaminés dont les conditions ou les situations ne sont pas représentées par les facteurs d'évaluation du Système national de classification. C'est pour cette raison que le système possède une certaine souplesse dans son application.

Si, sur la base de son jugement technique professionnel, l'utilisateur juge que les facteurs contenus dans le formulaire détaillé d'évaluation ne cernent pas convenablement certaines conditions du lieu, il peut, à sa discrétion, augmenter ou diminuer légèrement la note tout en respectant les limites fixées. À l'intérieur de chaque catégorie d'évaluation (caractéristiques des contaminants, voies d'exposition et récepteurs), il existe une note pour des *Considérations spéciales*, qui est optionnelle. Cela confère à l'utilisateur assez de souplesse pour qu'il tienne compte des conditions particulières du lieu ou pour souligner certaines des préoccupations importantes au sujet d'un lieu. L'attribution d'une note à cause de considérations spéciales devrait être **l'exception plutôt que la règle**.

À l'intérieur d'une catégorie, l'utilisateur peut attribuer des notes pour considérations spéciales qui sont positives (c.-à-d. ajoutées) ou négatives (c.-à-d. soustraites) afin d'accentuer ou d'atténuer l'importance accordée à certaines préoccupations relatives à un lieu donné. Par exemple, une sous-population sensible exposée à un risque issu d'un certain lieu, peut nécessiter l'ajout d'une note pour considérations spéciales à la note dans la catégorie Récepteurs pour faire ressortir ce fait. Un autre exemple de situation unique, un ancien lieu contaminé contenant des déchets radioactifs de brève demie-vie. Si la majorité est déjà désintégrée au moment de la classification du lieu, l'utilisateur pourrait souhaiter soustraire une note pour considérations spéciales du total attribué à la catégorie des caractéristiques des contaminants afin d'amoindrir le caractère très préoccupant de ce contaminant (conformément à la définition donnée dans le guide de l'utilisateur). Les faits et les motifs qui ont guidé au choix d'une note pour considérations spéciales doivent toujours être consignés clairement sur la fiche de travail.

Sur le formulaire détaillé d'évaluation figure un intervalle des valeurs admissibles pour chaque catégorie de facteurs des considérations spéciales. En règle générale, il correspond à un peu moins de la moitié de la valeur accordée au plus important facteur de la catégorie considérée, et il faut respecter cet intervalle de valeurs. **En outre, en aucun cas l'utilisateur doit-il attribuer une note pour considérations spéciales qui fait passer la note totale de la catégorie au-delà du maximum ou du**

minimum permis. Par conséquent, et bien que les notes pour ces considérations spéciales viennent s'ajouter à la note totale maximale de 100 points, il n'est pas nécessaire d'ajuster cette dernière de manière à montrer l'inclusion de notes pour considérations spéciales. Pour éviter que l'évaluation soit biaisée, on suggère que l'utilisateur complète en totalité le formulaire d'évaluation et attribue la note correspondante au lieu, avant de tenir compte des considérations spéciales et d'ajuster la note totale du lieu.

3.8 Formulaire simplifié d'évaluation

On a ajouté au Système national de classification un formulaire simplifié d'évaluation (annexe F) qui peut être utilisé pour le classement des lieux dont on sait qu'il s'y produit des répercussions néfastes graves clairement consignées dans les rapports appropriés sur ces lieux. Le formulaire simplifié comprend cinq questions auxquelles on répond par oui ou par non. Ces questions déterminent si oui ou non il est déjà connu que le lieu contient certaines matières dangereuses qui s'en échappent et ont un effet sur l'environnement. S'il est connu que le lieu a des effets nocifs sur la population ou crée des risques d'incendie ou d'explosion (réponse oui à la question 1a ou 1b), le lieu sera automatiquement inclus dans la classe 1. Si la réponse est oui à trois ou plus des questions restantes, le lieu est aussi considéré automatiquement comme très préoccupant (classe 1).

L'utilisateur a instruction d'effectuer l'évaluation avec le formulaire simplifié **seulement lorsqu'il est connu que le lieu a des effets sur son environnement**. Il est recommandé dans tous les cas de procéder également à une évaluation détaillée.

3.9 Catégories de classification des lieux

Les lieux ne sont pas soumis à un classement comparatif. Ils devront être classés selon leurs caractéristiques propres, et classés en catégories selon leur priorité (classe 1, 2, 3 ou N) ou dans la classe I (pour les lieux auxquels ou a besoin d'autre renseignements avant de pouvoir les classer). Les catégories proposées sont les suivantes :

Classe 1 (note de 70 à 100): Intervention nécessaire

Les renseignements disponibles indiquent la nécessité d'intervenir (p. ex., caractérisation détaillée du lieu, gestion des risques, assainissement, etc.) pour répondre aux préoccupations. En principe, les lieux rangés dans la classe 1 sont une source de graves préoccupations par rapport à plusieurs des facteurs considérés, et des effets mesurés ou observés sont rapportés.

Classe 2 (note de 50 à 69,9): Intervention probablement nécessaire

Les renseignements disponibles indiquent un potentiel élevé d'effets néfastes hors du lieu bien que le risque pour la santé humaine et l'environnement ne soit généralement pas imminent. Il n'existe probablement pas d'indication d'une contamination hors du lieu; cependant, les possibilités que cela se produise sont jugées élevées, et, par conséquent, une intervention est probablement nécessaire.

Classe 3 (note de 37 à 49,9): Intervention peut-être nécessaire

Les renseignements disponibles indiquent que ce lieu n'est pas actuellement la source de graves préoccupations. Cependant, une enquête approfondie peut être faite afin de confirmer le classement de ce lieu, et certaines mesures peuvent se révéler être nécessaires.

Classe N (note <37): Intervention peu probable

Les renseignements disponibles indiquent qu'il n'existe probablement pas de menace importante qui pèse sur les personnes ni d'effet important sur le milieu. Il n'y a probablement pas de raison d'intervenir à moins que de nouveaux renseignements ne viennent révéler des préoccupations plus importantes; dans ce cas, le lieu pourrait faire l'objet d'un réexamen.

Classe I (note estimée ≥15): Renseignements insuffisants

Il n'existe pas assez de renseignements pour classer ce lieu. Dans ce cas, il faut trouver des renseignements additionnels de manière à combler cette lacune.

Il peut se révéler nécessaire de détailler davantage la classification à l'intérieur de chaque catégorie. Il faut bien garder en tête que ce système est un instrument de sélection préliminaire seulement. Avant de décider de manière certaine qu'une intervention est requise, il faut tenir compte d'un certain nombre d'autres facteurs; ce sont notamment la remise en valeur ou

l'utilisation à long terme prévues du lieu, l'adoption de critères applicables à des lieux contaminés ainsi que d'objectifs correspondants et spécifiques aux lieux donnés, objectifs et critères déterminés par la province ou le territoire concernés, ce sont aussi des questions locales, l'existence des techniques appropriées, le coût de l'assainissement, etc. Cependant, toutes ces questions échappent à la portée du Système et il n'y a pas lieu d'en traiter ici.

RÉFÉRENCES

Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME). 1991. Critères provisoires canadiens de qualité environnementale pour les lieux contaminés. Préparé par le Sous-comité du CCME sur les critères de qualité environnementale pour les lieux contaminés. Rapport CCME EPC-CS34. Winnipeg (Manitoba).

Conseil canadien des ministres des Ressources et de l'Environnement (CCMRE). 1989. Recommandations pour la qualité des eaux au Canada. Préparé par le Groupe de travail sur les recommandations pour la qualité des eaux. Mise à jour septembre 1989, mars 1990, et avril 1991.

Energy Pathways, Inc. 1991. Report on the Contaminated Sites Consultation Workshop. 14-15 novembre 1990. Préparé pour le Comité directeur de CCME — Consultation sur les lieux contaminés.

Pêches et Environnement Canada. 1978. Atlas hydrologique du Canada.

Freeze, R.A., et J.A. Cherry. 1979. Groundwater. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall, Inc.

Santé et Bien-être social Canada. 1989. Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada. 4e édition.

Ontario Environmental Protection Act. R.S.O. 1980. C.1241 (as amended by S.O. 1981, C.49; 1983. C.52; 1986, C. 54; 1988, C.71; et 1989, C.30).

Todd, D.K. 1959. Ground Water Hydrology. New York: Wiley.

Trow, Dames, et Moore. 1991. Review of Contaminated Site Classification Methods and Recommendations for a National Classification System. Préparé pour le Sous-comité du CCME pour la classification des lieux contaminés. Inédit.

Membres du sous-comité du CCME sur la classification des lieux contaminés

Mr. Walter Ceroici (président)
Section Head
Wastes and Chemicals Division
Groundwater Protection Branch
Alberta Environment
9820 - 106 Street, 5th Floor
Edmonton, Alberta
T5K 2J7

Mr. Dave Ediger
Regional Supervisor
Dangerous Goods Act
Manitoba Environment
Building 2
139 Tuxedo Ave.
Winnipeg, Manitoba
R3N 0H6

Mr. Dan Hemsworth
Hydrogeologist
Resource Management and Pollution Control
Nova Scotia Environment
P.O. Box 2107
Halifax, Nova Scotia
B3J 3B7

Dr. John Weins
Head
Contaminated Sites
Environmental Protection Division
B.C. Ministry of the Environment
810 Blanshard Street
Victoria, British Columbia
V8V 1X5

M. Michel Beaulieu
Biologiste
Direction des substances dangereuses
Environnement Québec
3900, rue Marly
Sainte-Foy (Québec)
G1X 4E4

M^me^ Amanda Brady (secrétariat)
Spécialiste
Recommandations pour la qualité de l'environnement
Direction de la qualité des eaux
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

M. Ed Rodrigues
Chef
Unité d'évaluation des lieux d'élimination des déchets
Direction de la gestion des déchets
Ministère de l'Environnement de l'Ontario
2, av. St. Clair ouest, 14^e^ étage
Toronto (Ontario)
M4V 1L5

M. Mark Richardson (secrétariat)
Biologiste
Section des critères
Division de la surveillance et des critères
Direction de l'hygiène du milieu
Santé et Bien-être social Canada
Centre d'hygiène du milieu, Bureau 206
Parc Tunney
Ottawa (Ontario)
K1A 0L2

ANNEXE B

Liste de vérification - Processus du système national de classification

_____ **GUIDE DE L'UTILISATEUR EXAMINÉ**

_____ **EXIGENCES MINIMALES QUANT AUX DONNÉES RESPECTÉES**

_____ Description de l'emplacement
_____ Types de contaminants ou de matériaux susceptibles d'être trouvés sur les lieux (et/ou description des activités qui ont eu lieu à cet endroit)
_____ Approximation de la grandeur des lieux et de la quantité de contaminants
_____ Profondeur approximative jusqu'au niveau phréatique
_____ Carte géologique ou résultats de relevés (sols, stériles et roches en place)
_____ Précipitations annuelles (qu'on peut déduire de la carte des précipitations du Canada)
_____ Renseignements sur la couverture du sol
_____ Proximité à des eaux de surface
_____ Renseignements topographiques
_____ Potentiel d'inondation du lieu
_____ Proximité des approvisionnements d'eau potable
_____ Utilisations des ressources en eau contiguës
_____ Renseignements sur l'utilisation des terres (sur le lieu contaminé et aux environs)

_____ **DESCRIPTION DU LIEU/INSTALLATION COMPLETÉE**

_____ **FICHE DE TRAVAIL SUR LA CLASSIFICATION DES LIEUX COMPLÉTÉE**

_____ **RÉFÉRENCES JOINTES/CITÉES**

_____ **FORMULAIRE D'ÉVALUATION COMPLÉTÉ**

_____ formulaire détaillé _____ formulaire simplifié

_____ **FICHE DE NOTATION COMPLÉTÉE**

_____ **CLASSIFICATION DU LIEU**

Classe :____1____2____3____N____I

Note :_____ ± _____
Total Note estimée

_____ **INFORMATION SUR LE LIEU ENTRÉE DANS LA VERSION DU PROGRAMME INFORMATISÉ DU SNC**

Indicateur du lieu :_____

Annexe C

Description du lieu/installation

DESCRIPTION DU LIEU/INSTALLATION

Fournir le plus de détails possible sur le lieu:

Numéro du lieu: _____ *Nom du lieu:* _____ *Province/Territoire:* _____

Ministère responsable: _____ *Nom de l'installation:* _____ *Exploitant/gestionnaire du lieu:* _____

Type de lieu: _____ *Propriétaire du lieu:* _____

Zone: _____ *Coordonnées UTM:* _ _ _ _ _ _ _ _ *Est* *Latitude:* ____ *deg.* ____ *min.* ____ *sec.*

_ _ _ _ _ _ _ _ *Nord* *Longitude:* ____ *deg.* ____ *min.* ____ *sec.*

Emplacement: _____ *Description juridique du terrain:* _____

Adresse _____ *No. provincial du lopin:* _____

Brève description du lieu: _____

_____

Utilisation du terrain: Actuelle: _____ *Proposée:* _____

Observations:

Sommaire de l'information de classification du lieu:

Formulaire d'évaluation rempli: ____ *détaillé* _____ *simplifié*

Note du lieu: _____ *Total* ± _____ *Note estimée*

Classe: (1, 2, 3, N, ou I) ❑ *Risque:* ____._____

Nom de la personne ressource: _____ *Remarques:* _____

Poste: _____

Adresse: _____

Ville: _____ *Prov./Terr.:* _____ *Code Postal:* _____

No de téléphone: _____ *No de télécopieur:* _____

Lieu classé par personne susmentionnée: ____ *ou* _____

Niveau de connaissance du lieu; Connais: _____ *très bien* _____ *assez bien* _____ *indirectement* _____ *ne connais pas*
Ai visité le lieu: _____ *oui* _____ *non*

Poste: _____ *No de téléphone:* _____

Adresse: _____

Ville: _____ *Prov./Terr.:* _____ *Code Postal:* _____ *Classification terminée le:* _____

Indicateur du lieu: _____

Annexe D

Guide de l'utilisateur (pages de nombre pair) et fiche de travail sur la classification des lieux (pages de nombre impair)

CATÉGORIE	FACTEUR D'ÉVALUATION	BARÈME	JUSTIFICATION	MÉTHODE D'ÉVALUATION	SOURCES D'INFORMATION
I. Caractéristiques des contaminants	A. Risque potentiel • Contaminants très préoccupants - forte concentration • Contaminants très préoccupants - faible concentration • Contaminants moyennement préoccupants - forte concentration • Contaminants moyennement préoccupants - faible concentration • Contaminants peu préoccupants	14 11 8 5 3	Lors de la détermination du potentiel de risque d'un déchet, on reconnaît le fait qu'un déchet dangereux catalogué est généralement plus préoccupant qu'un déchet industriel liquide ou solide. Ceux-ci sont eux-mêmes plus préoccupants que d'autres déchets solides. Les déchets municipaux et organiques sont considérés être des contaminants moyennement préoccupants dans la mesure où ils sont putrescibles (production de méthane et d'autres gaz produits par enfouissement). Les ordures ménagères peuvent contenir des matières dangereuses (p. ex., piles, déchets médicaux, peinture, etc.).	Déterminer le potentiel de risque selon la table suivante de contaminants typiques et la définition de concentration élevée qui suivent: <u>Contaminants très préoccupants</u> •Substances définies comme étant des marchandises dangereuses aux termes de la Loi et du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses •Matières identifiées par des provinces ou des territoires comme déchets dangereux (pesticides, herbicides, boues de peinture, solutions acides et basiques, solvants, etc.) •Substances visées par la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (p. ex., BPC) •Déchets des établissements (laboratoires, écoles, hôpitaux, etc.) •Déchets chirurgicaux et carcasses d'animaux •Déchets radioactifs <u>Contaminants moyennement préoccupants</u> •Déchets liquides non mentionnés précédemment, produits pétroliers, contenu des fosses septiques, récipients des produits chimiques et agricoles •Déchets de transformation des produits alimentaires •Résidus d'incinération non dangereux •Ordures ménagères solides •Déchets végétaux et organiques •Résidus de mines <u>Contaminants peu préoccupants</u> •Déchets solides commerciaux et industriels (p. ex., matériaux de construction comme le bois, le métal, la paille, les tas de sable et de silt, etc.) •Autres déchets presque inertes (p. ex., sables de fonderie) <u>Concentration élevée de contaminants</u> •Concentrations de contaminants dans le sol, l'eau souterraine ou l'eau de surface qui dépassent les Critères canadiens de qualité environnementale pour les lieux contaminés (plus de 2 fois la concentration commerciale/industrielle), ou matériaux qui ont été déposés en formes très concentrées (p. ex., plus de 5000 ppm).	Loi sur le transport des marchandises dangereuses; listes des déchets dangereux des provinces et des territoires; règlements adoptés en vertu de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement; Critères canadiens de qualité environnementale pour les lieux contaminés (CCME 1991); etc.
	B. Quantité de contaminants (superficie/volume de contamination) • >10 ha ou >1,000 m^3 ou barils de liquides • 2 à 10 ha ou 100 à 1,000 m^3 • <2 ha ou <100 m^3	10 6 2	On connaît peu de choses sur la quantité des déchets dans les lieux abandonnés au Canada. Par conséquent, les estimations de quantités peuvent être formulées sous forme de superficie ou de quantité.	Mesurer ou estimer la contamination potentielle (superficie ou quantité). Remarque : les fûts abandonnés ou rejetés sont considérés comme très préoccupants, quel que soit leur nombre.	
	C. État physique des contaminants • Liquide/gaz • Boue • Solide	9 7 3	Les contaminants liquides sont plus mobiles dans le sol et dans l'eau que les solides. Cependant, certains déchets solides solubles dans l'eau sont plus mobiles que les liquides visqueux et il faut donc les évaluer au cas par cas.	Déterminer l'état des contaminants lorsqu'ils ont été déposés ou rejetés sur le lieu.	
	Considérations spéciales	-6 à +6	(Voir 3.7.3 dans le texte)	Jugement technique	

FICHE DE TRAVAIL SUR LA CLASSIFICATION DES LIEUX

(Instructions : Consigner l'information sur les lieux, attribuer une note, exposer les motifs de la notation et indiquer la provenance des renseignemen dans les espaces prévus ci-dessous.)

I. CARACTÉRISTIQUES DES CONTAMINANTS

NOTE

A. • **Risque potentiel**

Liste des contaminants possibles et concentrations estimatives: _____

_____

_____

_____

Justification de la note et source d'information: _____ ☐

B. • **Quantité de contaminants**

Estimation ou mesure de la zone contaminée (superficie/volume): _____

_____

_____

Justification de la note et source d'information: _____ ☐

C. • **État physique des contaminants**

Le lieu contient-il :

a) essentiellement des liquides/gaz _____

b) essentiellement des boues _____

c) essentiellement des solides _____

Justification de la note et source d'information: _____ ☐

• **Considérations spéciales**

Indiquer toute autre caractéristique évidente des contaminants: _____

_____

_____

_____

Justification de la note et source d'information: _____ ☐

Indicateur du lieu: _____

CATÉGORIE	FACTEUR D'ÉVALUATION	BARÈME	JUSTIFICATION	MÉTHODE D'ÉVALUATION	SOURCES D'INFORMATION
II. Voies d'exposition	A. Eau souterraine 1. Contamination connue de la propriété ou au-delà • Excédant sensiblement les Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada (RQEPC) par un facteur supérieur à 2, ou contact connu des contaminants avec l'eau souterraine • 1 à 2 fois les RQEPC ou il y a probablement eu contact des contaminants avec l'eau souterraine • Conforme aux RQEPC	11 6 0	Dans la plupart des juridictions, le critère législatif est d'empêcher la migration des contaminants hors du lieu.	Revoir les données chimiques et évaluer la qualité de l'eau souterraine. Si la contamination sur la propriété et au-delà dépasse les Recommandations sur la qualité de l'eau potable au Canada (RQEPC) ou les lignes directrices ou politiques provinciales, ou encore lorsqu'on sait que les contaminants sont en contact avec l'eau souterraine, alors, considérer que le lieu est très préoccupant.	Recommandations pour la qualité des eaux au Canada; politiques ou lignes directrices des provinces/des territoires quant à la qualité de l'eau; Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada
	2. Contamination potentielle des eaux souterraines (a) Ouvrages de confinement souterrain • Pas de confinement • Confinement partiel • Confinement total	 4 2 0	Les lieux avec un bon confinement présentent un potentiel de pollution minimal. Le potentiel de pollution diminue lorsque le confinement augmente.	Examiner les ouvrages; établir une relation entre ces structures et l'hydrogéologie du lieu et déterminer si un confinement total est obtenu. Le confinement total correspond à un ensemble d'ouvrages dont on a vérifié l'efficacité par surveillance et qui assure le captage et le traitement des contaminants. S'il n'y a pas de ces ouvrages, attribuer une note élevée à ce facteur. Si le confinement n'est pas parfait ou en cas d'incertitude, attribuer une note intermédiaire. Les ouvrages caractéristiques comprennent des circuits de captage du percolat et des revêtements peu perméables.	
	(b) Épaisseur de la couche de confinement au-dessus du ou des aquifères examinés • 3 m ou moins • 3 à 10 m • >10 m	 1,5 1 0	L'épaisseur d'une couche de confinement (p. ex., argiles, schiste argileux, etc.) entre les contaminants et tous aquifères a un effet sur l'atténuation de la circulation des contaminants et donc sur la quantité et la qualité des contaminants qui parviennent à l'aquifère.	Mesurer ou estimer l'épaisseur de toute couche de confinement (p. ex., argiles, schiste argileux, etc.) au-dessus de tous les aquifères examinés à partir des données sur les puits ou des connaissances générales des conditions locales. Si possible, estimer la continuité de la couche de confinement à partir de données provenant de forages exploratoires. Remarque: un aquifère est un matériau géologique qui produit de l'eau souterraine en quantité utilisable.	Carte géologique historique, données enregistrées sur les puits, consultation d'hydrogéologues du gouvernement ou de consultants locaux.
	(c) Perméabilité de la couche de confinement • $>10^{-4}$ cm/s • 10^{-4} à 10^{-6} cm/s • $<10^{-6}$ cm/s	 1,5 1 0,5	La vitesse de migration des contaminants à travers la couche de séparation a un effet sur l'atténuation ainsi que sur la charge de contaminants qui atteignent les aquifères.	Déterminer la nature des matériaux géologiques et estimer la perméabilité à partir de résultats publiés (ou utiliser l'intervalle des coefficients de Darcy et de la perméabilité à la fin de l'annexe D). Attribuer une note basse aux argiles, au granit et aux schistes argileux. Attribuer une note intermédiaire aux silts et autres. Attribuer une note élevée au sable, au gravier et au calcaire.	Freeze et Cherry, 1979, et autres textes portant sur l'eau souterraine.

II. VOIES D'EXPOSITION

NOTE

A. Eau souterraine

1. • Contamination connue de l'eau souterraine

Indiquer les renseignements sur la contamination connue de l'eau souterraine: _____

_____

Justification de la note et source d'information: _____ ☐

2.a • Ouvrages de confinement souterrain

Indiquer les ouvrages de protection de l'eau souterraine: _____

_____

Justification de la note et source d'information: _____ ☐

2.b • Épaisseur de la couche de confinement au-dessus de ou des aquifères examinés

Indiquer les renseignements sur les conditions géologiques: _____

_____

Identifier les zones aquifères utilisées comme sources d'approvisionnement en eau: _____

_____

_____

Justification de la note et source d'information: _____ ☐

2.c • Perméabilité de la couche de confinement

Estimation de la perméabilité de toute couche de confinement: _____

_____

Justification de la note et source d'information: _____ ☐

Indicateur du lieu: _____

CATÉGORIE	FACTEUR D'ÉVALUATION	BARÈME	JUSTIFICATION	MÉTHODE D'ÉVALUATION	SOURCES D'INFORMATION
II. Voies d'exposition (suite)	A.2. (d) Précipitations annuelles • >1000 mm • 600 mm • 400 mm • 200 mm	 1 0,6 0,4 0,2	La quantité de précipitations agit sur la quantité de liquide produite par percolation. Une grande quantité de liquide a un effet élevé sur l'environnement.	Consulter les relevés de précipitations d'Environnement Canada pour la région considérée. Aux fins d'évaluation, utiliser la moyenne des précipitations de 30 ans. Diviser les précipitations par 1000 et arrondir au dixième (p. ex., 667 mm = note de 0,7).	Atlas hydrologique du Canada (Pêches et Environnement Canada, 1978).
	(e) Perméabilité de l'aquifère examiné • $>10^{-2}$ cm/s • 10^{-2} à 10^{-4} cm/s • $<10^{-4}$ cm/s	 3 1,5 0,5	Un aquifère très perméable peut transporter les contaminants à grande vitesse et sur de grandes distances, p. ex., calcaires de solution, roches très fissurées ou formations de gravier.	Déterminer la nature des matériaux géologiques et estimer la perméabilité à partir de renseignements publiés (se référer à l'intervalle des coefficients de Darcy et de la perméabilité à la fin de l'annexe D).	Freeze et Cherry, 1979.
	3. Considérations spéciales	-4 à +4	(Voir 3.7.3 dans la texte)	Jugement technique.	

II. VOIES D'EXPOSITION (suite)

NOTE

A. Eau souterraine (suite)

2.d • Précipitations annuelles

Indiquer les renseignements sur les précipitations: _____

_____

Justification de la note et source d'information: _____ ❑

2.e • Perméabilité de l'aquifère examiné

Estimation de la perméabilité des aquifères étudiés: _____

_____

_____

Justification de la note et source d'information: _____ ❑

3. • Considérations spéciales

Indiquer toute autre question qui a trait à l'eau souterraine: _____

_____

_____

Justification de la note et source d'information: _____ ❑

Indicateur du lieu: _____

CATÉGORIE	FACTEUR D'ÉVALUATION	BARÈME	JUSTIFICATION	MÉTHODE D'ÉVALUATION	SOURCES D'INFORMATION
II. Voies d'exposition (suite)	B. Eau de surface 1. Contamination observée ou mesurée de l'eau ou des effluents déchargés du lieu • Dépassement connu ou suspecté des Recommandations pour la qualité des eaux au Canada (RQEC) par un facteur de plus de 2 • Dépassement connu ou suspecté des RQEC par un facteur compris entre 1 et 2 • Conforme aux Recommandations pour la qualité des eaux au Canada	 11 6 0	Le critère législatif utilisé dans toutes les juridictions est de ne pas contaminer l'eau de surface au-delà des limites fixées.	Recueillir tous les renseignements possibles sur la qualité de l'eau de surface à proximité du lieu. Comparer les données disponibles aux Recommandations pour la qualité des eaux au Canada (choisir des recommandations appropriées selon l'utilisation locale de l'eau, c.-à-d. à des fins récréatives, pour l'irrigation, pour les organismes aquatiques dulcicoles, etc.), et aux objectifs de qualité de l'eau de la province ou du territoire concerné.	CCME: Recommandations pour la qualité des eaux au Canada; Lois et règlements pertinents des provinces/des territoires et du gouvernement fédéral.
	2. Potentiel de contamination de l'eau de surface a) Confinement en surface • Pas de confinement • Confinement partiel • Confinement total	 5 3 0,5	Le niveau et le type d'ouvrages de confinement agit sur le potentiel de dégagement des contaminants jusque dans l'eau de surface.	Étudier les ouvrages et établir un rapport entre ces derniers et les conditions du lieu et la proximité de l'eau de surface; déterminer si un confinement total est obtenu, c.-à-d. attribuer une note basse s'il y a un confinement total avec, p. ex., recouvrement, talus, digues; attribuer une note intermédiaire si le confinement est partiel, p. ex., barrières naturelles, arbres, fossés, bassins de sédimentation; attribuer une note élevée s'il n'y a pas de barrière de confinement entre le lieu et l'eau de surface qui est située à proximité.	Rapport d'inspection des lieux, photographies aériennes, etc.
	b) Éloignement du niveau permanent de l'eau de surface • 0 à 100 m • 100 à 300 m • >300 m	 3 2 0,5	L'éloignement de l'eau de surface agit sur la probabilité que les contaminants atteignent l'eau de surface. Le ministère de l'Environnement de l'Ontario a créé une catégorie qui correspond à une zone d'impact immédiat de 50 m. Par prudence, cette zone a été élargie à 100 m.	Étudier les cartes et les résultats des relevés pour déterminer l'éloignement des eaux de surface les plus rapprochées.	
	c) Topographie • Contaminants au-dessus du niveau du sol et pente très inclinée • Contaminants au niveau du sol ou en-dessous et pente très inclinée • Contaminants au-dessus du niveau du sol et terrain plat • Contaminants au niveau du sol ou au-dessous et terrain plat	 1,5 1,2 0,8 0	L'eau peut s'écouler (et, par conséquent, contaminer l'eau de surface) plus facilement d'un lieu élevé que d'un lieu situé en terrain plat.	Étudier les documents techniques sur la topographie du lieu et la pente du terrain environnant. Pente très inclinée = plus de 50 % Terrain plat = moins de 5 % Remarque : Type de remblai (p. ex., fossés, au-dessus du sol, etc.).	

II. VOIES D'EXPOSITION (suite)

NOTE

B. Eau de surface

1. • Contamination observée ou mesurée de l'eau de surface

Indiquer les renseignements sur la contamination de l'eau de surface: _____

_____

_____

_____

Justification de la note et source d'information: _____

_____

2.a • Confinement en surface

Étudier et décrire les ouvrages et les systèmes naturels de protection de l'eau de surface: _____

_____

_____

Justification de la note et source d'information: _____

2.b • Éloignement du niveau permanent de l'eau de surface

Estimer l'éloignement des eaux de surface les plus rapprochées: _____

_____

Justification de la note et source d'information: _____

2.c • Topographie

Indiquer les conditions du terrain: _____

_____

Indiquer la position des contaminants (en surface ou enfouis?): _____

_____

Justification de la note et source d'information: _____

Indicateur du lieu: _____

CATÉGORIE	FACTEUR D'ÉVALUATION	BARÈME	JUSTIFICATION	MÉTHODE D'ÉVALUATION	SOURCES D'INFORMATION
II. Voies d'exposition (suite)	B. 2. d) Potentiel de ruissellement (voir nomogramme à la fin de l'annexe D) • >1000 mm de précipitations et matériaux de surface peu perméables • 500 à 1000 mm de précipitations et matériaux de surface modérément perméables • <500 mm de précipitations et matériaux de surface très perméables	 1 0,6 0,2	Les contaminants sont transportés par ruissellement jusqu'aux plans d'eau. Le ruissellement dépend des précipitations et de la vitesse d'infiltration de l'eau dans les sols (plus le sol est imperméable, plus le ruissellement est intense).	Consulter les relevés de précipitations d'Environnement Canada pour les régions étudiées. Utiliser la moyenne des précipitations de 30 ans pour fins d'évaluation. Déterminer la note au moyen du «Nomogramme du potentiel de ruissellement», à la fin de l'annexe D.	Atlas hydrologique du Canada (Pêches et Environnement Canada, 1978).
	e) Potentiel d'inondation • 1 fois en 2 ans • 1 fois en 10 ans • 1 fois en 50 ans	 0,5 0,3 0,1	Le potentiel d'un déversement en grande quantité ou en forte concentration de contaminants dans des cours d'eau dans une période très courte dépend des risques de crues du cours d'eau à proximité du lieu.	Étudier les documents comme les cartes indiquant les plaines d'inondation ou les possibilités d'inondation (p. ex., ruissellement printanier ou des montagnes) et les relevés des organismes de conservation afin d'évaluer le potentiel de crues des cours d'eau situés à proximité, en amont et en aval. Accorder la note zéro lorsque le lieu n'est pas situé dans une plaine d'inondation. Consulter les cartes pédologiques provinciales.	Directives/lignes directrices concernant pour les plaines inondables; cartes pédologiques des provinces/ des territoires.
	3. Considérations spéciales	-4 à +4	(Voir 3.7.3 dans la texte)	Jugement technique.	

II. VOIES D'EXPOSITION (suite)

NOTE

B. Eau de surface (suite)

2.d • Potentiel de ruissellement

Indiquer les conditions géologiques et de précipitations: _____

Justification de la note et source d'information: _____ ❑

2.e • Potentiel d'inondation

Estimer la fréquence de crues des plans d'eau avoisinants: _____

Justification de la note et source d'information: _____ ❑

3. • Considérations spéciales

Indiquer toute autre situation qui concerne l'eau de surface: _____

Justification de la note et source d'information: _____ ❑

Indicateur du lieu: _____

CATÉGORIE	FACTEUR D'ÉVALUATION	BARÈME	JUSTIFICATION	MÉTHODE D'ÉVALUATION	SOURCES D'INFORMATION
II. Voies d'exposition (suite)	C. Contact direct 1 Contamination connue de milieux hors du lieu • Contamination connue du sol, des sédiments ou de l'air hors du lieu, par contact avec le sol, la poussière ou l'air contaminés, etc. (tenir compte également du vecteur) • Contamination fortement suspectée de milieux hors du lieu • Aucune contamination de milieux hors du lieu	11 6 0	La contamination hors du lieu, mesurée ou connue, compte pour beaucoup dans la détermination des effets des contaminants.	Enregistrer les valeurs connues ou mesurées de contamination des sols, des sédiments ou de l'air, sur le lieu ou à l'extérieur. Indiquer toute présence de gaz qui s'échappe du sol, comme le méthane, et qui est associée au lieu.	
	2. Potentiel de contact direct avec des personnes et/ou des animaux a) Émissions atmosphériques (gaz, vapeurs, poussières, etc.) • Émissions atmosphériques connues ou suspectées qui ont des effets sur les propriétés avoisinantes • Émissions atmosphériques généralement limitées au lieu • Aucun émission atmosphérique	 5 3 0	S'il y a des émissions atmosphériques en provenance du lieu, il existe un risque élevé de contamination des biotes et/ou des ressources environnantes.	Étudier les renseignements disponibles sur le lieu afin de déterminer s'il y a eu des plaintes des voisins (à cause de vapeurs, de gaz, de poussière, etc.). On ne trouvera probablement pas de ces rapports dans le cas de la plupart des lieux abandonnés. Étudier les rapports des inspections réglementaires. Lorsqu'on sait que des émissions atmosphériques ont des effets sur les propriétés avoisinantes et mettent peut-être le public en danger, il faut prendre des mesures immédiates (notamment la caractérisation des émissions) afin de réduire les émissions dangereuses ou réduire ou éliminer l'exposition d'une autre façon.	Rapports d'inspection des lieux, etc.
	b) Accès au lieu (possibilité d'être en contact avec les matériaux) • Peu ou pas de barrières bloquant l'accès au lieu; contaminants non recouverts • Accès limité ou barrières; contaminants recouverts • Accès contrôlé ou lieu éloigné et contaminants recouverts	 4 3 0	Plus un lieu et des contaminants sont d'accès facile, plus il y a de risques d'une contamination des personnes et des animaux par contact direct.	Étudier la configuration du lieu et les ouvrages et déterminer s'il existe des barrières à un lieu (recouvert) dont le périmètre est fermé par une clôture de grillage avec porte cadenassée ou qui est situé bien en retrait; on accorde une note élevée à un lieu qui n'est pas recouvert, qui n'est pas clôturé, qui n'a pas de barrière naturelle ou de zone tampon.	
	c) Migration dangereuse de gaz dans le sol • Contaminants putrescibles et perméabilité élevée des sols • Contaminants dans les sols sont putrescibles, mais la perméabilité des sols est faible et/ou eau souterraine est à <2 m de la surface • Pas de contaminants putrescibles sur le lieu	 2 1 0	Il s'est produit des explosions à proximité de décharges contrôlées par suite d'une migration de méthane.	Tenir compte de la présence de matériaux organiques sur le lieu, de la profondeur du niveau phréatique, de la perméabilité du sol, du stress sur la végétation, des odeurs, etc.	
	3. Considérations spéciales	-4 à +4	(Voir 3.7.3 dans la texte)	Jugement technique.	

II. VOIES D'EXPOSITION (suite)

NOTE

C. Contact direct

1. • Contamination connue du milieu hors du lieu:

Indiquer les rapports de contamination hors du lieu attribuable à un contact avec du sol, des poussières, de l'air contaminé,, etc.: _____

Justification de la note et source d'information: _____ ❑

2.a • Émissions atmosphériques

Indiquer les accidents ou les plaintes au sujet de fumées, de gaz, de poussières, etc: _____

Justification de la note et source d'information: _____ ❑

2.b • Accès au lieu

Étudier et indiquer les voies d'accès au lieu ouvertes aux personnes et aux animaux: _____

Justification de la note et source d'information: _____ ❑

2.c • Migration dangereuse de gaz du sol

Étudier les risques d'une production et d'une migration à partir du lieu de gaz du sol: _____

Justification de la note et source d'information: _____ ❑

3. • Considérations spéciales

Indiquer toute autre condition du lieu susceptible de conduire à une mise en contact avec les contaminants: _____

Justification de la note et source d'information: _____ ❑

Indicateur du lieu: _____

CATÉGORIE	FACTEUR D'ÉVALUATION	BARÈME	JUSTIFICATION	MÉTHODE D'ÉVALUATION	SOURCES D'INFORMATION
III. Récepteurs	A Utilisation par les personnes et les animaux 1. Effets nocifs connus sur la population ou sur les animaux domestiques du fait de la contamination du lieu • Effets nocifs connus sur la population ou sur les animaux domestiques • Effets nocifs sur la population ou sur les animaux domestiques fortement suspectés	 18 15	Toute contamination à partir d'un lieu qui a un effet mesurable sur la population est un motif de grande préoccupation.	Étudier et évaluer les rapports sur les répercussions de la contamination à partir des lieux contaminés (p. ex., l'accroissement de la concentration sanguine en métaux lourds chez les résidents immédiats par suite de la contamination à partir du lieu). Tout lieu qui obtient la note de 15 ou plus pour ce facteur devrait être automatiquement placé dans la classe 1. Un effet nocif est défini par un ou plusieurs des éléments suivants : 1) le fait de nuire à la qualité du milieu naturel en regard de toute utilisation possible, 2) le fait d'endommager la propriété ou d'endommager ou de blesser des plantes ou des animaux, 3) le fait de faire du mal à toute personne ou de provoquer des inconvénients matériels, 4) le fait de nuire à la sécurité de toute personne, 5) le fait de rendre toute propriété ou organisme végétal ou animal inutilisable par l'homme, 6) le fait de ne plus pouvoir jouir normalement de la propriété, et 7) le fait de nuire à la conduite normale des affaires (Loi de protection de l'environnement de l'Ontario, 1980).	
	2. Risques d'effets sur des personnes ou des animaux a) Approvisionnements d'eau potable i) Effets connus sur les approvisionnement d'eau potable Effets nocifs connus sur les approvisionnements d'eau potable du fait de la contamination du lieu • Contamination connue supérieure aux RQEPC • Contamination fortement suspectée des approvisionnements d'eau potable • Il est connu que les approvisionnements d'eau potable ne sont pas contaminés	 9 7 0	L'eau destinée à la consommation devrait être protégée contre la contamination à partir des lieux contaminés.	Étudier les données disponibles qui concernent le lieu (rapports d'inspection, documents d'évaluation) afin de déterminer s'il y a contamination suspectée ou connue en concentration supérieure aux RQEPC ou encore aux lignes directrices ou politiques provinciales applicables, de l'eau de boisson (approvisionnements privés, commerciaux ou municipaux d'eau souterraine ou d'eau de surface). S'il est connu que la contamination d'approvisionnements d'eau potable est supérieure à ces lignes directrices, il faut prendre immédiatement des mesures pour réduire ou éliminer l'exposition (p. ex., fournir des approvisionnements de rechange d'eau potable).	Recommandations sur la qualité de l'eau potable au Canada; autres recommandations sur la qualité de l'eau potable mises au point par des organismes reconnus (p. ex., Santé et Bien-être Canada, EPA (É.-U.), etc.)
	ii) Effets possibles sur les approvisionnement d'eau potable ◊ Proximité des approvisionnements d'eau potable • 0 à <100 m • 100 à <300 m • 300 m à <1 km • 1 à 5 km	 6 5 4 3	Le potentiel de contamination est d'autant plus élevé qu'un puits d'eau potable est proche d'une source de contamination. Il y aurait lieu d'inclure l'eau des puits qui sert à l'irrigation ou à d'autres fins agricoles puisqu'elle peut servir à la consommation humaine.	Étudier les photos aériennes ou les cartes de bases provinciales et mesurer la distance jusqu'au résident ou au point d'approvisionnement en eau le plus rapproché. Juger si l'eau sert de source d'approvisionnement d'eau potable. Il arrive régulièrement, en milieu rural, que l'eau souterraine serve de source d'eau potable. Dans le cas des lieux en milieu urbain, s'adresser à la commission des services publics locale pour déterminer où se trouvent les sources d'eau.	
	◊ "Disponibilité" d'autres approvisionnements d'eau potable • Autres approvisionnements d'eau potable non disponibles • Autres approvisionnements d'eau potable difficiles à obtenir • Autres approvisionnements d'eau potable disponibles	 3 2 0,5	Ce facteur tient compte des sources de remplacement et est utilisé techniquement pour indiquer l'urgence requise, non pas comme considération socio-politique.	Déterminer s'il existe des approvisionnements d'eau potable de remplacement ou la distance jusqu'à une autre source.	

III. RÉCEPTEURS

NOTE

A. Utilisations par les personnes et les animaux

1. • Effets nocifs connus sur les personnes ou les animaux

Inscrire les effets nocifs connus ou suspectés sur les personnes ou sur les animaux: _____

_____

Justification de la note et source d'information: _____

_____

2.a.i • Contamination connue d'approvisionnements d'eau potable

Indiquer les accidents connus ou suspectés de contamination d'eau potable _____

_____

Justification de la note et source d'information: _____

_____

2.a.ii.°• Distance jusqu'aux approvisionnements d'eau potable

Indiquer les puits d'eau potable les plus rapprochés et mesurer la distance jusqu'au lieu: _____

Justification de la note et source d'information: _____

2.a.ii.°°•"Disponibilité" d'autres approvisionnements d'eau potable

Indiquer les sources possibles de remplacement d'eau potable et la facilité de les mettre en service: _____

Justification de la note et source d'information: _____

_____

Indicateur du lieu: _____

CATÉGORIE	FACTEUR D'ÉVALUATION	BARÈME	JUSTIFICATION	MÉTHODE D'ÉVALUATION	SOURCES D'INFORMATION
III. Récepteurs (suite)	A.2. b) Autres ressources en eau i) Effets connus sur les ressources en eau utilisées Effets nocifs connus sur les ressources en eau (à des fins récréatives, pour la transformation commerciale des aliments, pour l'abreuvement des animaux d'élevage, pour l'irrigation et pour d'autres utilisations de la chaîne alimentaire) du fait de la contamination par le lieu contaminé. • Contamination des ressources en eau au-delà des RQEC. • Forte suspicion de la contamination des ressources en eau au-delà des RQEC • Il est connu que les ressources en eau ne sont pas contaminées.	 4 3 0	L'eau utilisée à ces fins (eau souterraine ou de surface) devrait être protégée contre la contamination.	Étudier les documents qui décrivent des cas de contamination rapportée ou suspectée de l'eau par suite de son utilisation à des fins récréatives ou d'utilisations liées à la chaîne alimentaire; et consulter les Recommandations pour la qualité des eaux au Canada ou d'autres recommandations pertinentes (choisir les recommandations appropriées aux utilisations locales) afin de déterminer si les eaux sont considérées comme contaminées.	CCME: Recommandations pour la qualité des eaux au Canada; recommandations et objectifs des provinces/des territoires pour la qualité des eaux; etc.
	ii) Répercussions possibles sur les ressources en eau ◊ Proximité des ressources en eau utilisées pour les activités données ci-dessus • 0 à <100 m • 100 à <300 m • 300 m à <1 km • 1 à 5 km	 2 1,5 1 0,5	Le risque de contamination est d'autant plus élevé que la ressource en eau est proche du lieu.	Déterminer l'éloignement de la plus proche ressource qui est utilisée pour des fins récréatives ou est associée à des utilisations dans la chaîne alimentaire.	
	◊ Utilisation des ressources en eau - En cas d'utilisations multiples, accorder automatiquement la note la plus élevée (au moyen du tableau suivant)	0,2 - 2	Les répercussions potentielles attribuables à l'exploitation des ressources en eau dépendent du type et de la fréquence d'utilisation. Les utilisations par des personnes sont la source des plus grandes préoccupations.	Évaluer les utilisations de l'eau près du lieu à partir de cartes et de répertoires.	

Utilisation de l'eau	Fréquence d'utilisation: Fréquente	Occasionnelle
Activité récréative (natation, pêche)	2	1
Transformation commerciale des aliments	1,5	0,8
Abreuvement des animaux	1	0,5
Irrigation	1	0,5
Autres utilisations domestiques ou dans la chaîne alimentaire	0,5	0,3
Pas d'utilisation actuelle, mais utilisation ultérieure probable	0,5	0,2

III. RÉCEPTEURS (suite) **NOTE**

A. <u>Utilisations par les personnes et les animaux</u> (suite)

2.b.i • Effets connus sur les ressources en eau utilisées

Indiquer les renseignements sur les ressources en eau qui sont dégradées par la contamination provenant du lieu ou qui risquent de l'être: _____

_____

Justification de la note et source d'information: _____

_____

2.b.ii.°• Proximité des ressources en eau utilisées

Localiser les secteurs de ressources en eau utilisées les plus rapprochés du lieu et mesurer la distance: _____

_____

Justification de la note et source d'information: _____

2.b.ii.°°• Utilisations de l'eau

Noter les utilisations des ressources en eau qui sont situées à proximité des lieux: _____

_____

Justification de la note et source d'information: _____

_____

Indicateur du lieu: _____

CATÉGORIE	FACTEUR D'ÉVALUATION	BARÈME	JUSTIFICATION	MÉTHODE D'ÉVALUATION	SOURCES D'INFORMATION
III. Récepteurs (suite)	A. 2. c) Exposition directe des personnes i) Contamination connue de terres utilisées par des personnes • Contamination connue de terres qui servent à l'agriculture ou à l'habitation, à des parcs ou à des écoles, terres dont la contamination est supérieure aux critères de qualité de l'environnement pour l'agriculture (AG) et pour les utilisations résidentielles et comme parcs (R/P)	5	Les risques associés à la contamination des sols sont une fonction directe de l'utilisation des terres.	Étudier les cartes de zonage et d'utilisation des terres des secteurs avoisinant le lieu. Étudier l'importance de la contamination des sols par comparaison aux Critères canadiens de qualité environnementale pour les lieux contaminés (AG = agriculture; R/P = résidences/parcs; C/I = commerce/industrie). Lorsqu'on sait que la contamination des sols dépasse ces niveaux et qu'il y a peut-être un risque pour la santé, il y a lieu d'adopter certaines mesures immédiates (p. ex., clôturer la zone, limiter l'accès au public, etc.) afin de réduire ou d'éliminer l'exposition.	Critères canadiens de qualité environnementale pour les lieux contaminés du CCME.
	• Contamination connue de terres utilisées à des fins commerciales ou industrielles et dont la contamination dépasse les critères de qualité de l'environnement pour des applications commerciales et/ou industrielles (C/I)	3,5			
	• Non-contamination connue des terres	0			
	ii) Risques d'exposition de personnes par l'utilisation des terres • Utilisation des terres au lieu et dans les environs (appliquer le tableau suivant; donner la note la plus élevée au scénario du pire des cas possibles)	0,5 - 5	Les risques associés à la contamination des sols sont une fonction directe de l'utilisation des terres et de la distance jusqu'au lieu. Les applications résidentielles et agricoles sont à l'origine des plus graves préoccupations du fait que les personnes y passent plus de temps.	Étudier les cartes d'utilisation des terres et de zonage en fonction des distances indiquées. Si, selon les propositions, les terres sont destinées à une utilisation plus "délicate" qu'à l'heure actuelle, évaluer ce facteur comme si cette utilisation se faisait déjà (indiquer sur la fiche de travail que l'évaluation se fonde sur l'utilisation prévue des terres). L'utilisation pour l'agriculture désigne une utilisation pour des activités reliées à la capacité productrice des terres ou des installations (p. ex., serre) et sont de nature agricole, ou des activités liées à l'alimentation ou au logement de bétail. L'utilisation pour l'habitation ou les parcs désigne une utilisation pour le logement permanent, temporaire ou saisonnier (habitation), ainsi que des utilisations pour des activités de nature récréative, qui y sont possibles en raison de la capacité naturelle des terres ou de leur aménagement à cette fin (parcs). L'utilisation commerciale ou industrielle désigne une utilisation pour des activités liées à l'achat, à la vente ou à l'échange de marchandises ou de services (commerce), ainsi que pour des activités de production, de fabrication ou d'entreposage de produits (industrie).	

Utilisation des terres (présente ou future)	Éloignement du lieu 0 - 300m	300m - 1km	1 - 5km
Habitation	5	4,5	3
Agriculture	5	4	2,5
Parcs/écoles	4	3	1,5
Commerce/industrie	3	1	0,5

	3. Considérations spéciales	-5 à +5	(Voir 3.7.3 dans la texte)	Jugement technique.	

III. RÉCEPTEURS (suite) **NOTE**

A. <u>Utilisations par les personnes et les animaux</u> (suite)

2.c.i • Contamination connue des terres utilisées par des personnes

Noter les types d'utilisation des terres (actuelle ou projetée) ainsi que le niveau de contamination des sols dont on sait qu'elle est attribuable au lieu évalué: _____

Justification de la note et source d'information: _____

2.c.ii • Utilisation du lieu ou des terres contiguës au lieu

Indiquer les utilisations des terres dans un rayon de 5 km du lieu: _____

	N	*E*	*S*	*O*
0 - 300 m				
300 m - 1 km				
1 km - 5 km				

Justification de la note et source d'information: _____

3. • Considérations spéciales

Indiquer toute autre information au regard de la population ou des animaux, y compris des détails sur la contamination de l'air, si connus: _____

Justification de la note et source d'information: _____

Indicateur du lieu: _____

CATÉGORIE	FACTEUR D'ÉVALUATION	BARÈME	JUSTIFICATION	MÉTHODE D'ÉVALUATION	SOURCES D'INFORMATION
III. Récepteurs (suite)	B. Milieux 1. Effets nocifs connus sur le milieu du fait de la contamination du lieu • Effets nocifs connus sur un milieu sensible • Indications du stress subi par des organismes aquatiques ou du stress sur les arbres, les cultures ou les autres végétaux situés sur les propriétés avoisinant le lieu • Forte suspicion d'effets nocifs sur un milieu sensible	 16 14 12	Le milieu devrait être protégé contre la contamination par le lieu. Des indications de répercussions montrent une carence de la protection.	Étudier les relevés afin de déterminer les signes d'un stress sur la végétation ou de la dégradation d'un milieu sensible. Le terme milieu sensible désigne un milieu aquatique fragile, une réserve naturelle, un habitat pour espèces en danger de disparition, des réserves forestières fragiles, des parcs nationaux ou des forêts fédérales, etc. Les éléments qui suivent, seuls ou en combinaison, sont considérés constituer un effet nocif : i) perte de qualité de milieu naturel, peu importe l'utilisation possible de ce milieu, ii) dommages à la propriété ou blessures à des organismes végétaux ou animaux, iii) inconvénients matériels ou torts subis par des personnes, iv) réduction de la sécurité de toute personne, v) le fait de rendre inutilisable toute propriété ou tout organisme animal ou végétal, vi) perte de la possibilité d'utiliser normalement une propriété, et vii) obstruction à la conduite normale des affaires (Loi de protection de l'environnement de l'Ontario, 1980)..	
	2. Risques de répercussions sur les milieux sensibles a) Distance entre le lieu et le milieu sensible le plus rapproché (p. ex., milieu aquatique sensible, réserve naturelle, habitat d'espèces menacées, réserves forestières sensibles, forêts ou parcs nationaux, etc.) • 0 à <500 m • 500 m à <2 km • 2 à <5 km • 5 à 10 km	 10 6 2 0,5	Il est considéré que, dans un rayon de 1 km du lieu, il y a préoccupation immédiate au sujet de la contamination. Par conséquent, une région sensible, sur le plan écologique, qui se trouve dans ce secteur fait l'objet de préoccupations. En outre, on considère généralement que toute région sensible située à l'extérieur d'un rayon de 10 km du lieu, ne subira pas de répercussions.	Étudier les cartes et documents de l'agence de conservation responsable. Étudier également les dossiers du ministère des Ressources naturelles et les cartes fédérales de capacité des terres. Déterminer les environnements sensibles reconnus par les gouvernements provinciaux et fédéral.	Cartes pertinentes des milieux sensibles établies par les provinces ou les territoires.
	b) Eau souterraine - Distance jusqu'à des approvisionnements importants ou sensibles d'eau souterraine • 0 à <500 m • 500 m à <2 km • 2 à <5 km • 5 à 10 km	 6 4 2 1	Plus un lieu est à proximité d'une zone d'alimentation ou d'émergence, plus il y a de risques de contamination de l'eau souterraine ou de l'eau de surface.	Étudier les cartes de courbes de niveau des eaux souterraines et autres rapports lorsqu'ils sont disponibles. Sinon, utiliser les principes d'hydrogéologie établis.	Cartes locales des eaux souterraines, etc.
	3. Considérations spéciales	-5 à +5	(Voir 3.7.3 dans la texte)	Jugement technique.	

III. RÉCEPTEURS (suite) **NOTE**

B. Milieux

1. • Effets nocifs connus sur un milieu sensible

Indiquer les répercussions connues sur le milieu biologique, sur le lieu et à proximité: _____

_____

_____

_____

_____

☐

Justification de la note et source d'information: _____

_____

2.a • Répercussions potentielles sur les milieux sensibles

Indiquer l'emplacement, la distance et le type de tout milieu ou habitat sensible situé à proximité, ainsi que d'autres détails: _____

_____

_____

_____

_____

_____

☐

Justification de la note et source d'information: _____

2.b • Eau souterraine

Mesurer la distance jusqu'à d'importantes zones d'émergence ou d'alimentation: _____

_____

_____

☐

Justification de la note et source d'information: _____

3. • Considérations spéciales

Indiquer toute autre répercussion importante sur le milieu: _____

_____

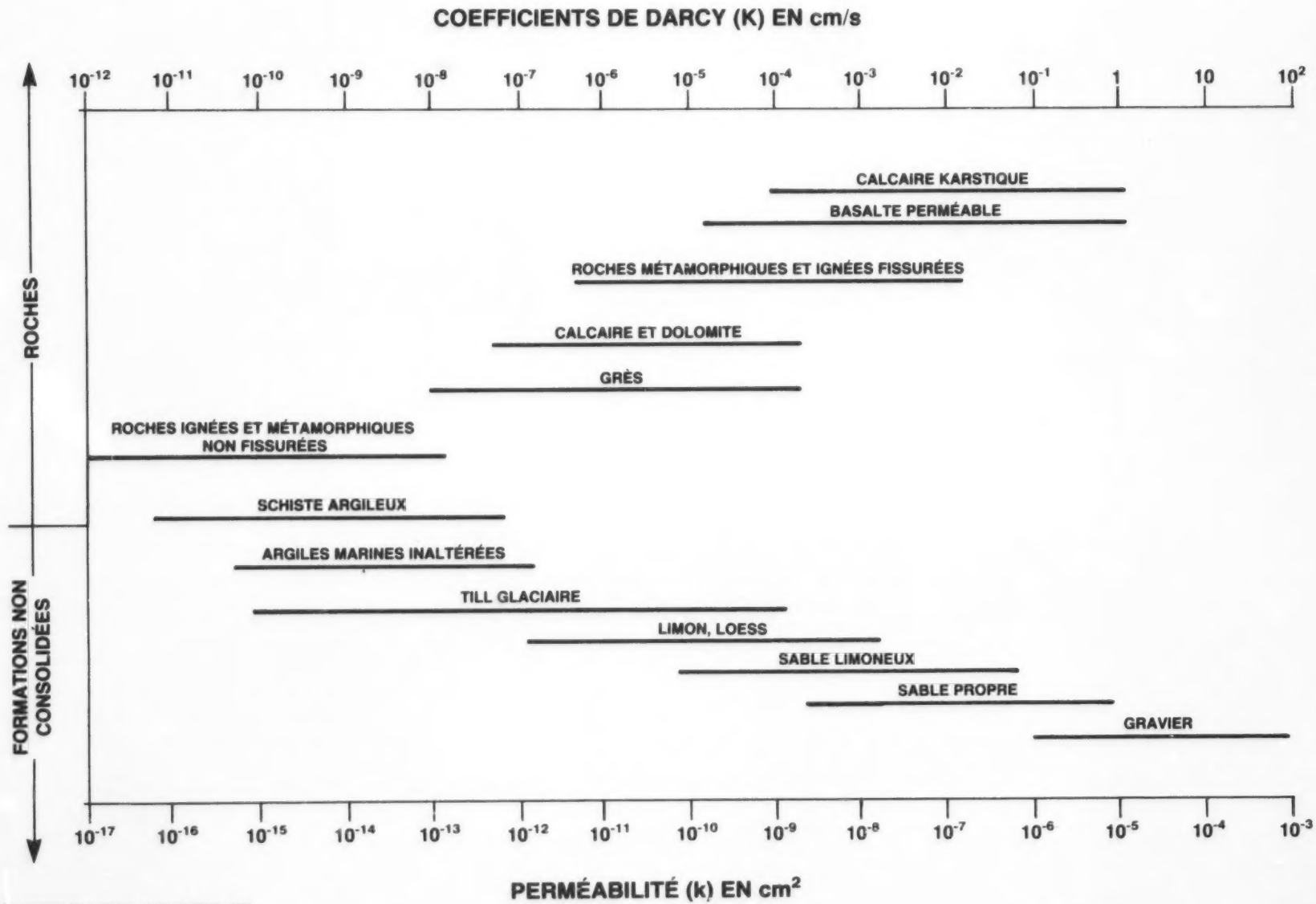
_____

☐

Justification de la note et source d'information: _____

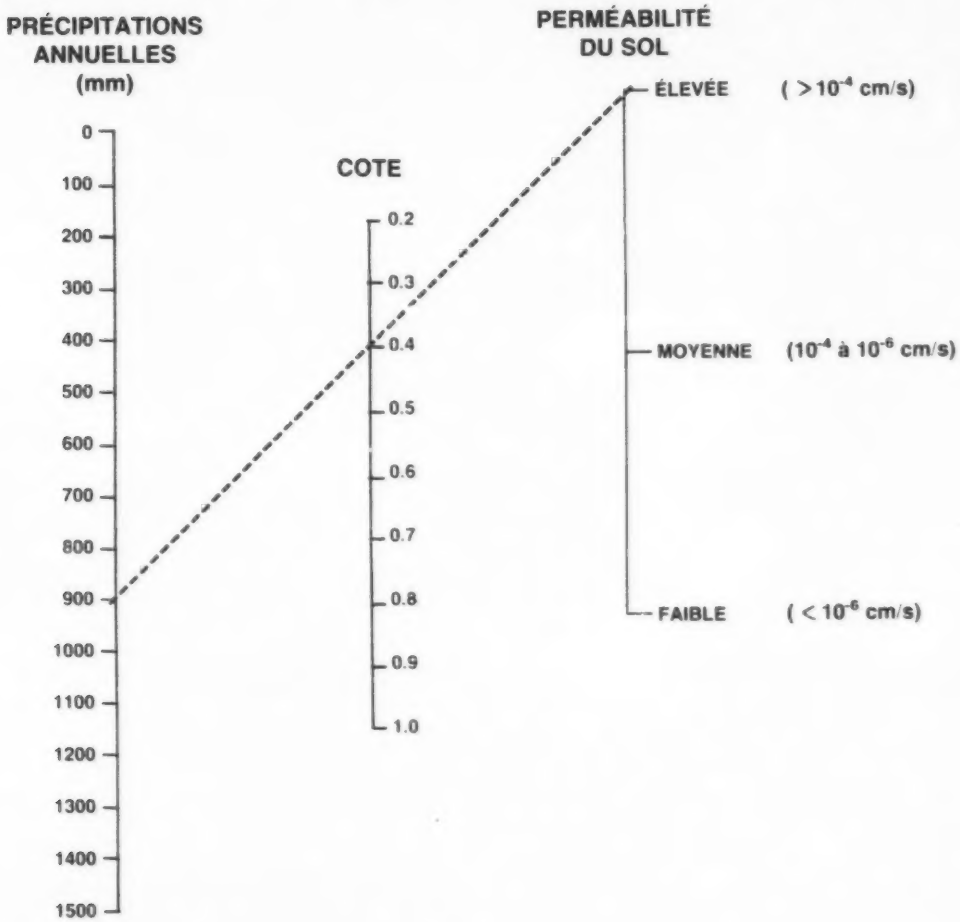
Indicateur du lieu: _____

INTERVALLE DES COEFFICIENTS DE DARCY ET DE LA PERMÉABILITÉ



D'APRÈS FREEZE ET CHERRY, 1979 ET TODD, 1959

NOMOGRAMME DU POTENTIEL DE RUISSELLEMENT (FACTEUR II B 2 d)



Pour déterminer la cote, relier au moyen d'une règle, les précipitations annuelles (mm) à la perméabilité du sol; lire la cote au point d'intersection de la courbe et de la ligne centrale.

Par exemple, pour 900 mm de précipitations et une perméabilité élevée du sol, la cote est de 0,4.

Annexe E

Formulaire détaillé d'évaluation

Indicateur du lieu: _____

FORMULAIRE DÉTAILLÉ D'ÉVALUATION

Avant de remplir le présent formulaire; revoir les instructions contenues dans le texte (section 3.0).

I **CARACTÉRISTIQUES DES CONTAMINANTS** (la note maximale est 33)
Compléter les **sections A, B, C** et **Considérations spéciales**
Lorsqu'on donne une estimation, il faut encercler le ? qui paraît à côté de la note;
s'il ne s'agit pas d'une estimation, encercler le ✓ (voir section 3.7.1 dans le texte).

Facteurs		Barème	Note du lieu	Total
A	**Potentiel de risque** (max. 14)			
	• Contaminants très préoccupants - forte concentration	14		
	• Contaminants très préoccupants - faible concentration	11		
	• Contaminants moyennement préoccupants - forte concentration	8		
	• Contaminants moyennement préoccupants - faible concentration	5		
	• Contaminants peu préoccupants	3	____ ? ✓	____ section A max. 14
B	**Quantité de contaminants (superficie ou volume de contamination du lieu)** (max. 10)			
	• >10 ha ou 1 000 m³ ou barils de liquides	10		
	• 2 à 10 ha ou 100 à 1 000 m³	6		
	• <2 ha ou 100 m³	2	____ ? ✓	____ section B max. 10
C	**État physique des contaminants** (max. 9)			
	• Liquide/gaz	9		
	• Boue	7		
	• Solide	3	____ ? ✓	____ section C max. 9
Considérations spéciales				
	Note qui s'additionne ou se soustrait à la note de cette catégorie (caractéristiques des contaminants), de 6 points au maximum, selon le jugement technique de l'utilisateur. (Les notes pour considérations spéciales ne doivent pas porter la note totale pour cette catégorie au-delà du maximum (33) ou en dessous du minimum (0) admissible.)			
	LA JUSTIFICATION DÉTAILLÉE DOIT ÊTRE DONNÉE	-6 à +6	____ ✓	____ max. 6

			Total "✓"	Total "?"	Total "✓ "+ "?"
I	**Note totale du lieu pour les CARACTÉRISTIQUES DES CONTAMINANTS**				
	Additionner :	section A	_____	_____	_____
		section B	_____	_____	_____
		section C	_____	_____	_____
		Considérations spéciales	_____	_____	_____
		TOTAL	_____	_____	_____
					max. 33

Indicateur du lieu: _____

Indicateur du lieu: _____

FORMULAIRE DÉTAILLÉ D'ÉVALUATION (suite)

II **VOIES D'EXPOSITION** (la note maximale est 33)
Remplir les sections A, B, et C.

A **Eau Souterraine** (la note maximale est 11)
Noter la **section 1 (Connue) OU 2 (Potentielle)**, et la **section 3.**
S'il s'agit d'une estimation, encercler le ? placé à côté de la note;
s'il ne s'agit pas d'une estimation, encercler le ✓.

Facteurs	Barème	Note du lieu	Total
1 **Contamination connue de l'eau souterraine sur la propriété ou au-delà** (contamination mesurée ou contact connu avec l'eau souterraine) (max. 11)			
• La contamination de l'eau souterraine dépasse largement les RQEPC (par plus de 2 fois) ou encore, il existe un contact connu entre les contaminants et l'eau souterraine;	11		
• La contamination dépasse d'une à deux fois les RQEPC ou encore, il y a probablement eu contact des contaminants avec l'eau souterraine;	6		
• Conforme aux RQEPC	0	____ ✓	
Si les effets sur l'eau souterraine sont inconnus, passer à la question **2**			____ section 1 max. 11
OU 2 **Potentiel de contamination de l'eau souterraine** (max. 11)			
a) Confinement par des ouvrages souterrains (max. 4)			
• Pas de confinement	4		
• Confinement partiel	2		
• Confinement total	0	____ ? ✓	
b) Épaisseur de la couche de confinement au-dessus d'un aquifère (max. 1,5)			
• 3 m ou moins	1,5		
• 3 à 10 m	1		
• >10 m	0	____ ? ✓	
c) Perméabilité de la couche de confinement (max. 1,5)			
• $>10^{-4}$ cm/s	1,5		
• 10^{-4} à 10^{-6} cm/s	1		
• $<10^{-6}$ cm/s	0,5	____ ? ✓	
d) Précipitations annuelles (max. 1)			
• Plus de 1000 mm	1		
• 600 mm	0,6		
• 400 mm	0,4		
• 200 mm	0,2	____ ? ✓	
e) Perméabilité de l'aquifère examiné (max. 3)			
• $>10^{-2}$ cm/s	3		
• 10^{-2} à 10^{-4} cm/s	1,5		
• $<10^{-4}$ cm/s	0,5	____ ? ✓	____ section 2 max. 11

3	**Considérations spéciales** Note qui s'additionne ou se soustrait à la note de cette sous-catégorie (voies d'exposition - eau souterraine), de 4 points au maximum, selon le jugement technique de l'utilisateur. (Les notes pour considérations spéciales ne doivent pas porter la note totale pour cette catégorie au-delà du maximum (11) ou en-dessous du minimum (0) admissible.) LA JUSTIFICATION DÉTAILLÉE DOIT ÊTRE DONNÉE	-4 à +4	____	✓	____ section 3 max. 4

				Total "✓"	Total "?"	Total "✓ "+ "?"
A	**Total pour l'eau souterraine**	Additionner :	section 1 ou 2	_____	_____	_____
			section 3	_____	_____	_____
			TOTAL	_____	_____	_____ max. 11

Indicateur du lieu: _____

Indicateur du lieu: _____

FORMULAIRE DÉTAILLÉ D'ÉVALUATION (suite)

II VOIES D'EXPOSITION (suite)

B Eau de surface (la note maximale est 11)
Noter la **section 1 (Effets connus) OU 2 (Effets potentiels)**, et la **section 3.**

Facteurs	Barème	Note du lieu	Total
1 Contamination observée ou mesurée de l'eau ou des effluents à la sortie du lieu (max. 11)			
• Il est connu ou fortement suspecté que la concentration des contaminants est plus de 2 fois supérieure aux RQEC	11		
• Il est connu ou fortement suspecté que la concentration des contaminants est une à deux fois supérieure aux RQEC	6		
• Conforme aux Recommandations sur la qualité de l'eau au Canada	0	____ ✓	
S'il n'y a pas d'effets connus sur les eaux de surface, passer à la question 2			____ section 1 max. 11
OU 2 Potentiel de contamination de l'eau de surface (max. 11)			
a) Confinement en surface (max. 5)			
• Pas de confinement	5		
• Confinement partiel	3		
• Confinement total	0,5	____ ? ✓	
b) Distance jusqu'à la limite permanente d'eau de surface (max. 3)			
• 0 à <100 m	3		
• 100 à 300 m	2		
• >300 m 0,5 ____	? ✓		
c) Topographie (max. 1,5)			
• Contaminants au-dessus du sol et pente très inclinée	1,5		
• Contaminants sur le sol ou sous le niveau du sol et pente très inclinée	1,2		
• Contaminants au-dessus du sol et terrain plat	0,8		
• Contaminants sur ou sous le sol et terrain plat	0	____ ? ✓	
d) Potentiel de ruissellement (voir nomogramme à la fin de l'annexe D)(max. 1)			
• >1000 mm de précipitations et matériaux de surface peu perméables	1		
• 500 - 1000 mm de précipitations et matériaux de surface modérément perméables	0,6		
• <500 mm de précipitations et matériaux de surface très perméables	0,2	____ ? ✓	
e) Potentiel d'inondation (max. 0,5)			
• 1 fois en 2 ans	0,5		
• 1 fois en 10 ans	0,3		
• 1 fois en 50 ans	0,1	____ ? ✓	____ section 2 max. 11

3	**Considérations spéciales** Note qui s'additionne ou se soustrait à la note de cette sous-catégorie (voie d'exposition - eau de surface), de 4 points au maximum, selon le jugement technique de l'utilisateur. (Les notes pour considérations spéciales ne doivent pas porter la note totale pour cette sous-catégorie au-delà du maximum (11) ou en-dessous du minimum (0) admissible.) LA JUSTIFICATION DÉTAILLÉE DOIT ÊTRE DONNÉE		-4 à +4	____	✓	____ section 3 max. 4

				Total "✓"	**Total "?"**	**Total "✓ "+ "?"**
B	**Total pour l'eau de surface**	Additionner :	section 1 ou 2	_____	_____	_____
			section 3	_____	_____	_____
			TOTAL	_____ .	_____	_____ max. 11

Indicateur du lieu: _____

Indicateur du lieu: _____

FORMULAIRE DÉTAILLÉ D'ÉVALUATION (suite)

II VOIES D'EXPOSITION (suite)

C Contact direct (la note maximale est 11)
Noter la **section 1 (Effets connus) OU 2 (Effets potentiels)**, et la **section 3.**

Facteurs	Barème		Note du lieu	Total
1 Contamination connue de milieux hors du lieu (max. 11)				
• Contamination connue de milieux (sol, sédiments, air) hors du lieu, par contact direct avec des particules contaminées de sol, des poussières, l'air, etc.) (tenir compte également du vecteur)	11			
• Contamination fortement suspectée de milieux (sol, sédiments, air) hors du lieu	6			
• Aucune contamination de milieux hors du lieu	0	____	✓	____ section 1 max. 11
Lorsqu'il n'y a pas d'effets connus imputables à un contact direct, passer à la question **2**				
OU **2 Potentiel de contact direct avec des personnes et/ou des animaux** (max. 11)				
a) Émissions atmosphériques (gaz, vapeurs, poussière contaminée, etc.) (max. 5)				
• Émissions atmosphériques connues ou suspectées qui ont un effet sur les propriétés environnantes (voir guide de l'utilisateur)	5			
• Émissions atmosphériques généralement limitées au lieu	3			
• Aucun émission atmosphérique	0	____	? ✓	
b) Accès au lieu (possibilités d'entrer en contact avec des matériaux) (max. 4)				
• Peu ou pas de barrières pour bloquer l'accès au lieu; contaminants non recouverts	4			
• Accès moyen ou pas de barrières; contaminants recouverts	3			
• Accès contrôlé ou lieu éloigné et contaminants recouverts	0	____	? ✓	
c) Migration dangereuse de gaz dans le sol à partir du lieu (max. 2)				
• Les contaminants sont putrescibles et le sol est très perméable	2			
• Les contaminants du lieu sont putrescibles, mais la perméabilité des sols et faible et/ou l'eau souterraine est à <2 m de la surface	1			
• Pas de contaminants putrescibles sur le lieu	0	____	? ✓	____ section 2 max. 11
3 Considérations spéciales				
Note qui s'additionne ou se soustrait à la note de cette sous-catégorie (voie d'exposition - contact direct), de 4 points au maximum, selon le jugement technique de l'utilisateur. (Les notes pour considérations spéciales ne doivent pas porter la note totale pour cette sous-catégorie au-delà du maximum (11) ou en-dessous du minimum (0) admissible.)				
LA JUSTIFICATION DÉTAILLÉE DOIT ÊTRE DONNÉE	-4 à +4	____	✓	____ section 3 max. 4

				Total "✓"	Total "?"	Total "✓ "+ "?"
C	**Total pour le contact direct**	Additionner :	section 1 ou 2	_____	_____	_____
			section 3	_____	_____	_____
			TOTAL	_____	_____	_____ max. 11

II	**Note totale du lieu pour les VOIES D'EXPOSITION**	Additionner :	**A Eau souterraine**	_____	_____	_____
			B Eau de surface	_____	_____	_____
			C Contact direct	_____	_____	_____
			TOTAL	_____	_____	_____ max. 33

Indicateur du lieu: _____

Indicateur du lieu: _____

FORMULAIRE DÉTAILLÉ D'ÉVALUATION (suite)

III **RÉCEPTEURS** (la note totale maximale est 34)
Remplir les sections A et B.

A **Utilisation par les personnes et les animaux** (la note maximale est 18)
Noter la **section 1 (Effets connus) OU 2 (Effets potentiels)**, et la **section 3.**
Lorsque la réponse est une estimation, encercler le ? qui suit la note; s'il ne s'agit pas d'une estimation, encercler le ✓.

Facteurs	Barème	Note du lieu	Total
1 Effets connus sur les personnes ou les animaux (max. 18)			
Effets nocifs connus sur les personnes ou sur les animaux domestiques attribuables au lieu contaminé (voir guide de l'utilisateur)			
• **Effets nocifs connus sur les personnes ou sur les animaux domestiques**	18		
• **Effets nocifs sur les personnes ou sur les animaux domestiques fortement suspectés**	15	____ ✓	
S'il n'y a pas d'effets nocifs connus sur les personnes, passer à 2			section 1 max. 18 ↓ Classe 1
OU 2 Effets nocifs potentiels sur les personnes ou les animaux (max. 18)			
a) Approvisionnements d'eau potable (max. 9) (eau souterraine ou de surface; approvisionnements privés, commerciaux ou municipaux) Compléter la **section i) (Effets connus) OU ii) (Effets potentiels)**			
i) Effets connus sur les approvisionnements d'eau potable (max. 9) (voir guide de l'utilisateur) On sait que des effets nocifs attribuables à la contamination par le lieu sont exercés sur les approvisionnements d'eau potable			
• **Contamination connue des approvisionnements d'eau potable (à des concentrations supérieures aux RQEPC)**	9		
• **Contamination fortement suspectée des approvisionnements d'eau potable**	7		
• **On sait que les approvisionnements d'eau potable ne sont pas contaminés**	0	____ ✓	
Passer à ii) si les effets sur l'eau potable ne sont pas connus			
ii) Effets potentiels sur les approvisionnements d'eau potable (max. 9)			
■ Proximité des approvisionnements d'eau potable (max. 6)			
• 0 à <100 m	6		
• 100 à <300 m	5		
• 300 m à <1 km	4		
• 1 à 5 km	3	____ ? ✓	
■ "Disponibilité" d'autres approvisionnements d'eau potable (max. 3)			
• Autres approvisionnements d'eau potable non disponibles	3		
• Autres approvisionnements d'eau potable difficiles à obtenir	2		
• Autres approvisionnements d'eau potable disponibles	0,5	____ ? ✓	

Facteurs	Barème	Note du lieu	Total
b) Autres ressources en eau (max. 4) (eau souterraine ou de surface)			
Compléter **i) (Effets connus) OU ii) (Effets potentiels)**			
i) Effets connus sur les ressources en eau (max. 4) (voir guide de l'utilisateur) **On sait qu'il s'exerce des effets nocifs sur les ressources en eau (utilisées à des fins récréatives, pour la transformation commerciale des aliments, pour l'abreuvement des animaux d'élevage, pour l'irrigation et pour d'autres utilisations dans la chaîne alimentaire), par suite d'une contamination attribuable au lieu**			
• **On sait que la concentration des contaminants est supérieure aux RQEC**	4		
• **On suspecte fortement que la concentration des contaminants est supérieure aux RQEC**	3		
• **On sait que les ressources en eau ne sont pas contaminées**	0	____	✓
S'il n'y a pas d'effet connu sur les ressources en eau, passer à ii)			
ii) Effets potentiels sur les ressources en eau (max. 4)			
■ Proximité des ressources en eau utilisées pour les activités sus-mentionnées (max. 2)			
• 0 à <100 m	2		
• 100 à <300 m	1,5		
• 300 m à <1 km	1		
• 1 à 5 km	0,5	____	? ✓
■ Utilisations des ressources d'eau (max. 2)			
S'il s'agit d'utilisations multiples, accorder automatiquement la note la plus élevée (au moyen de la table suivante)			

Utilisation de l'eau	Fréquence d'utilisation: Fréquent	Occasionnel		
Activités récréatives (natation, pêche, etc.)	2	1		
Transformation commerciale des aliments	1,5	0,8		
Abreuvement des animaux d'élevage	1	0,5		
Irrigation	1	0,5		
Autres utilisations domestiques et dans la chaîne alimentaire	0,5	0,3		
Pas d'utilisation actuelle, mais utilisations futures probables	0,5	0,2	____	? ✓

Indicateur du lieu: _____

Indicateur du lieu: _____

FORMULAIRE DÉTAILLÉ D'ÉVALUATION (suite)

III RÉCEPTEURS (suite)

A Utilisation par les personnes et les animaux (suite)

Facteurs	Barème	Note du lieu	Total
c) Exposition directe des personnes (max. 5)			
Compléter **i) (Effets connus) OU ii) (Effets potentiels)**			
i) Contamination connue de terres utilisées par des personnes (max. 5) (voir guide de l'utilisateur)			
• Contamination connue de terres utilisées à des fins agricoles ou résidentielles, pour des parcs, pour des écoles; contamination en concentration supérieure aux valeurs pour AG ou aux valeurs pour R/P prévues dans les CQE.	5		
• Contamination connue de terres utilisées a des fins commerciales ou industrielles; contamination en concentration supérieure aux valeurs pour C/I prévues dans les CQE.	3,5		
• Non-contamination des terres connue	0	____ ✓	
Si les effets sur les terres utilisées sont inconnus, passer à ii)			
ii) Potentiel d'exposition des personnes par utilisation des terres (accorder la note la plus élevée du scénario du pire des cas possibles) (max. 5)			
■ Utilisation des terres au lieu et dans les environs. Déterminer l'utilisation ou les utilisations des terres au lieu et dans les environs et attribuer une note selon la table suivante :			

	Distance jusqu'au lieu				
Utilisation des terres	0-300 m	300 m-1 km	1 km-5 km		
À des fins Résidentielles	5	4,5	3		
À des fins Agricoles	5	4	2,5		
Parcs/Écoles	4	3	1,5		
À des fins Commerciales/Industrielles	3	1	0,5	____ ? ✓	____ section 2 max. 18

3 Considérations spéciales			
Note qui s'additionne ou se soustrait à la note de cette sous-catégorie (effets sur les personnes et les animaux), de 5 points au maximum, selon le jugement technique de l'utilisateur. (Les notes pour considérations spéciales ne doivent pas porter la note totale pour cette sous-catégorie au-delà du maximum (18) ou en-dessous du minimum (0) admissible.)			
LA JUSTIFICATION DÉTAILLÉE DOIT ÊTRE DONNÉE	-5 à +5	____ ✓	____ section 3 max. 5

				Total "✓"	Total "?"	Total "✓ "+ "?"
A	**Total pour les récepteurs (personnes et animaux)**	Additionner :	section 1 ou 2	_____	_____	_____
			section 3	_____	_____	_____
			TOTAL	_____	_____	_____
						max. 18

Indicateur du lieu: _____

Indicateur du lieu: _____

FORMULAIRE DÉTAILLÉ D'ÉVALUATION (suite)

III RÉCEPTEURS (suite)

B Milieux (la note maximale est 16)
Noter la **section 1 (Effets connus) OU 2 (Effets potentiels)**, et la **section 3.**

Facteurs		Barème	Note du lieu	Total
1	**Effets nocifs connus sur le milieu attribuables au lieu contaminé** (max. 16)			
	• Effets nocifs connus sur un milieu sensible	16		
	• Indications de stress exercé sur des organismes aquatiques ou d'un stress exercé sur les arbres, les cultures ou la végétation naturelle, trouvés sur les propriétés situées à proximité du lieu	14		
	• Effets nocifs fortement suspectés sur un milieu sensible	12	____ ✓	
	S'il n'y a pas d'effets connus sur le milieu, passer à 2			____ section 1 max. 16
OU 2	**Effets potentiels sur les milieux sensibles** (max. 16)			
	a) Distance séparant le lieu du plus proche milieu sensible (max. 10) (c.-à-d. un milieu aquatique sensible, une réserve naturelle, un habitat d'espèces menacées, des réserves forestières sensibles, des forêts ou des parcs nationaux, etc.)			
	• 0 à <500 m	10		
	• 500 m à <2 km	6		
	• 2 à <5 km	2		
	• 5 à 10 km	0,5	____ ? ✓	
	b) Eau souterraine (max. 6) Distance jusqu'à des ressources en eau souterraine qui sont importantes ou sensibles (p. ex., zone d'alimentation)			
	• 0 à <500 m	6		
	• 500 m à <2 km	4		
	• 2 à <5 km	2		
	• 5 à 10 km	1	____ ? ✓	____ section 2 max. 16
3	**Considérations spéciales**			
	Note qui s'additionne ou se soustrait à la note de cette sous-catégorie (milieux), de 5 points au maximum, selon le jugement technique de l'utilisateur. (Les notes pour considérations spéciales ne doivent pas porter la note totale pour cette sous-catégorie au-delà du maximum (16) ou en-dessous du minimum (0) admissible.)			
	LA JUSTIFICATION DÉTAILLÉE DOIT ÊTRE DONNÉE	-5 à +5	____ ✓	____ section 3 max. 5

Indicateur du lieu: _____

				Total "✓"	Total "?"	Total "✓ "+ "?"
B	**Total pour les récepteurs (milieux)**	Additionner :	section 1 ou 2	_____	_____	_____
			section 3	_____	_____	_____
			TOTAL	_____	_____	_____
						max. 16

III	**Note totale du lieu pour les RÉCEPTEURS**	Additionner :				
		A	**Utilisation par les personnes et les animaux**	_____	_____	_____
			B Milieux	_____	_____	_____
			TOTAL	_____	_____	_____
						max. 34

Indicateur du lieu: _____

Indicateur du lieu: _____

FORMULAIRE DÉTAILLÉ D'ÉVALUATION (suite)

FICHE DE NOTATION FINALE ET CATÉGORIE DES LIEUX

Catégorie	Note attribuée à la catégorie (NC) (somme des notes «✓» + «?»)	Note estimée (NE) (somme des notes «?» seulement)	Note totale attribuée à la catégorie (NC)	Note totale estimée (NE)
I CARACTÉRISTIQUES DES CONTAMINANTS (33)			Total →	±
II VOIES D'EXPOSITION (33)				
A Eau souterraine (11)				
B Eau de surface (11)				
C Contact direct (11)				
Total			Total →	±
III RÉCEPTEURS (34)				
A Personnes et animaux (18)				
B Milieux (16)				
Total			Total →	±

NOTE TOTALE ATTRIBUÉE AU LIEU (TL) (somme des notes «✓» et «?», arrondie à l'entier le plus rapproché)

NOTE ESTIMÉE POUR LE LIEU (NE) (somme des notes «?», c.-à-d. les notes des facteurs estimés ou inconnus)

NOTE ATTRIBUÉE AU LIEU	CLASSE	POTENTIEL DE RISQUE	MESURE D'INTERVENTION
70 - 100	Classe 1	Élevé	Oui
50 - 69	Classe 2	Moyen	Probable
38 - 49	Classe 3	Faible à moyen	Possible
≤ 37	Classe N	Faible	Peu probable

CLASSIFICATION (1, 2, 3, ou N)
Si NE est plus grand ou égal à 15, alors le lieu est placé dans la classe I (données insuffisantes pour permettre de classer le lieu)

Annexe F

Formulaire simplifié d'évaluation

FORMULAIRE SIMPLIFIÉ D'ÉVALUATION

Instructions d'utilisation

Répondre par **oui** ou **non** aux questions 1 à 5 ci-dessous. Lorsque la réponse est **oui** aux questions 1a) ou 1b), classer automatiquement le lieu dans la classe 1 (C1). Si la réponse est **oui** à trois ou davantage de questions 2 à 5, il faudrait aussi classer le lieu dans la classe 1. Pour toute réponse affirmative, les pièces justificatives et les raisons doivent faire l'objet d'un renvoi ou être jointes. Le formulaire détaillé d'évaluation devrait être rempli lorsqu'on a répondu **non** à deux ou davantage de questions et/ou pour confirmer le classement dans la classe 1.

			Non	Oui		Documents joints
1	a)	La contamination du lieu a-t-elle eu des effets nocifs **connus** sur la population ou sur des milieux sensibles? (voir guide de l'utilisateur)	☐	☐	→ Classe 1	☐
	b)	Y a-t-il des risques d'incendie ou d'explosion sur le lieu à l'heure actuelle?	☐	☐	→ Classe 1	☐
I	**Caractéristiques des contaminants**					
2		Sur le lieu, y a-t-il des contaminants qu'on peut classer comme «très préoccupants» (selon la définition donnée dans le guide de l'utilisateur)?	☐	☐		☐
3		Y a-t-il présence connue de grandes quantités de contaminants très préoccupants? Répondre par l'affirmative si le contaminant : • est liquide (tel qu'il est stocké ou s'il est déversé) • en quantité >1000 m^3 • occupe une aire de contamination >10 ha • est distribué ou rangé de telle sorte qu'il peut être à l'origine d'une grave contamination hors du lieu	☐	☐		☐
II	**Voies d'exposition**					
4		A-t-on **connaissance** que le lieu est à l'origine d'une contamination (en concentration supérieure aux politiques ou aux recommandations nationales ou provinciales/territoriales, selon le cas) d'eau souterraine ou d'eau de surface contiguë, de l'air ou de matériaux de surface (c.-à-d., le sol) avoisinants? (voir guide de l'utilisateur)	☐	☐	☐	
III	**Récepteurs**					
5		A-t-on **connaissance** que le lieu **a)** a eu des effets sur la qualité de l'eau potable ou d'autres ressources en eaux locales (c.-à-d. contamination supérieure aux Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada et/ou aux Recommandations pour la qualité des eaux au Canada, ou encore supérieure aux politiques ou recommandations provinciales/territoriales applicables); **b)** a contaminé les terres qui servent à des fins agricoles ou résidentielles, ou de parcs (c.- à-d. contamination supérieure aux critères de qualité de l'environnement canadien pour les lieux contaminés, dans le cas des secteurs agricoles ou des secteurs résidentiels ou parcs, ou encore supérieure aux politiques ou recommandations provinciales/territoriales applicables); ou **c)** a fait subir un stress à la végétation ou dégradé l'environnement d'autre façon connue? (Il faut répondre **oui** lorsque les effets ont rendu l'eau, les terres, l'environnement, ou l'air inutilisables.)	☐	☐		☐

Si 3 réponses affirmatives ou davantage ont été données dans les sections I, II et III ci-dessus, lasser le lieu comme Classe 1. Cocher (✓) la case si la Classe 1 a été attribuée. ☐

Indicateur du lieu: _____